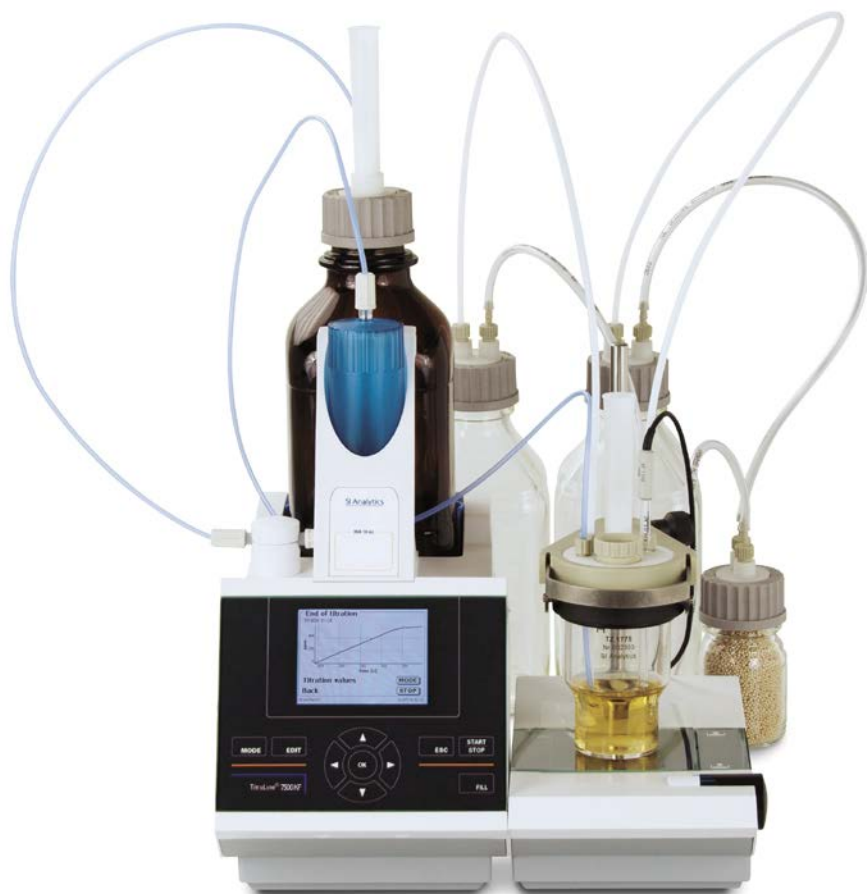


MODE D'EMPLOI



TitroLine[®] 7500 KF

TITRATEUR

SI Analytics
a xylem brand

Gebrauchsanleitung Seite 5 72

Wichtige Hinweise: Die Gebrauchsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme des Titrators TitroLine® 7500 KF bitte sorgfältig lesen und beachten. Aus Sicherheitsgründen darf der Titrator TitroLine® 7500 KF ausschließlich nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

Alle in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Daten. Es können jedoch von SI Analytics sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen, als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen am Titrator TitroLine® 7500 KF vorgenommen werden, ohne dass die beschriebenen Eigenschaften beeinflusst werden.

Operating Instructions Page 73.... 142

Important notes: Before initial operation of the Titration Unit TitroLine® 7500 KF, please read and observe carefully the operating instructions. For safety reasons the Titration Unit TitroLine® 7500 KF may only be used for the purposes described in these present operating instructions.

Please also observe the operating instructions for the units to be connected.

All specifications in this instruction manual are guidance values which are valid at the time of printing. However, for technical or commercial reasons or in the necessity to comply with the statutory stipulations of various countries, SI Analytics may perform additions to the Titration Unit TitroLine® 7500 KF without changing the described properties.

Mode d'emploi Page 143 212

Instructions importantes: Prière de lire et d'observer attentivement le mode d'emploi avant la première mise en marche du Titrateur TitroLine® 7500 KF. Pour des raisons de sécurité, le Titrateur TitroLine® 7500 KF pourra être utilisé exclusivement pour les usages décrits dans ce présent mode d'emploi.

Nous vous prions de respecter également les modes d'emploi pour les appareils à connecter.

Toutes les indications comprises dans ce mode d'emploi sont données à titre indicatif au moment de l'impression. Pour des raisons techniques et/ou commerciales ainsi qu'en raison des dispositions légales existantes dans les différents pays, SI Analytics se réserve le droit d'effectuer des suppléments concernant le Titrateur TitroLine® 7500 KF pour séries de dilution qui n'influencent pas les caractéristiques décrits.

1.. Caractéristiques techniques du titrateur TitroLine® 7500 KF	145
1.1 Résumé	145
1.2 Caractéristiques techniques du titrateur TitroLine® 7500 KF	146
1.3 Notes d'avertissement et de sécurité et de sécurité	149
2.. Mise en place et mise en service.....	150
2.1 Déballage	150
2.2 Raccordement et installation du titreur et l'agitateur magnétique TM 235.....	150
2.3 Installation et raccordement du support de titrage TM 235 KF et du récipient de titrage	151
2.4 Connexions du titrateur. Combinaison avec accessoires et autres appareils	155
2.4.1 Dos du titrateur TitroLine® 7500 KF	155
2.4.2 Connexions du titrateur TitroLine® 7500 KF.....	155
2.4.3 Connecting a printer	155
2.4.4 Raccordement d'une imprimante	155
2.4.5 Raccordement d'un appareil USB.....	155
2.4.6 Raccordement de balances d'analyse	156
2.5 Setting the Language of the Country	156
2.6 Réglage de la langue du pays.....	156
2.7 Unité interchangeable WA	157
2.7.1 Installing the interchangeable unit.....	157
2.8 Montage et échange d'une unité interchangeable	158
2.8.1 Montage d'une unité interchangeable	158
2.8.2 Dépose de l'unité interchangeable.....	159
2.8.3 Programmation de l'unité de titrage	159
2.9 Initial Filling or Rinsing of the Entire Interchangeable Unit	161
2.10 Premier remplissage ou rinçage de l'unité interchangeable complète	161
2.11 Remplissage du récipient de titrage avec le solvant.....	163
2.12 Echange du cylindre en verre et du piston en PTFE	163
3.. Travailler avec le titrateur TitroLine® 7500 KF.....	165
3.1 Clavier frontal	165
3.2 Affichage	165
3.3 Dispositif de pointage	166
3.4 Clavier PC externe	166
3.5 Menu Structure	167
3.6 Menu principal	169
3.6.1 Méthodes standard de titrage KF	169
3.6.2 Titrage KF automatique.....	170
3.6.3 Dosage	174
3.6.4 Préparation de solutions	176
4.. Paramètres de méthode	178
4.1 Edition d'une méthode et nouvelle méthode	178
4.2 Méthodes standard.....	178
4.3 Copie de méthodes	179
4.4 Supprimer de méthodes.....	179
4.5 Impression de la méthode	180
4.6 Modification des paramètres de méthode	180
4.6.1 Type de méthode	180
4.6.2 Résultat	181
4.6.3 Paramètres de titrage	189
4.6.4 Fin du titrage	192
4.6.5 Paramètres de dosage	194
4.6.6 Désignation de l'échantillon	195
4.6.7 Documentation	196
5.. Configuration du système.....	197

5.1	Unité interchangeable réactifs.....	197
5.2	Réglages RS232	199
5.3	Date et heure.....	201
5.4	Mot de passe.....	201
5.5	RESET	201
5.6	Imprimante	202
5.7	Informations sur l'appareil	202
5.8	Tonalités du système	202
5.9	Mise à jour du logiciel.....	203
6..	Communication de données via l'interface RS 232 et USB-B.....	205
6.1	Généralités	205
6.2	Connexion en chaîne de plusieurs appareils— Concept « Daisy Chain »	205
6.3	Instruction Set for RS-Communication.....	205
6.4	Liste d'ordres pour la communication RS	205
7..	Raccordement de balances d'analyse et d'imprimantes	207
7.1	Raccordement de balances d'analyse	207
7.2	Editeur de balance	208
7.3	Imprimante	209
8..	Maintenance et entretien de le titrateur TitroLine® 7500 KF	210
9..	Stockage et transport.....	211
10	Recyclage et élimination	211
11	Index	212
	Déclaration de conformité.....dernière page du document	

Notes sur le mode d'emploi

Ce manuel a été conçu pour vous tenir informer sur la façon d'utiliser et de sécuriser votre titrateur.

Le pictogramme  vous indique les informations suivantes:

Pour une sécurité maximale , respectez les consignes de sécurité et d'avertissement dans les Instructions

Avertissement d'un danger général pour le personnel et l'équipement.

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures ou une détérioration du matériel.

Statut au moment de l'impression

La technologie de pointe et la haute qualité de nos produits sont garanties par un développement continu. Cela peut entraîner des différences entre ce mode d'emploi et votre produit. Des modifications de produit ne sont donc pas à exclure. Nous vous rappelons également que toutes les informations, illustrations et descriptions fournies ne peuvent faire l'objet d'aucune réclamation légale.

Référence

Une version potentiellement plus récente de ce manuel est disponible sur notre site Internet www.si-analytics.com. La version allemande est la version originale et obligatoire quelles que soient les spécifications.

1 Caractéristiques techniques du titrateur TitroLine® 7500 KF

1.1 Résumé

Le TitroLine® 7500 KF est un titrateur appropriée pour les applications suivantes:

La gamme des titrages possibles comprend les titrages KF volumétriques et à point final avec un maximum de 50 méthodes mémorisables.

Les exemples des applications possibles du TitroLine® 7500 KF comprennent :

- Les titrages KF avec réactifs KF à 1 composant
- Les titrages KF avec réactifs KF à 2 composants
- Les titrages à point final comme la détermination de l'indice de brome et du dioxyde de soufre
- Compatibilité avec le logiciel de titrage TitriSoft à partir de la version 3.0

En outre, le TitroLine® 7500 KF intègre également les fonctionnalités de la burette à piston TITRONIC® 500 :

- Dosages
- Préparation de solutions

Each method allows for the setting of a variety of dosing and filling rates.

Les solutions utilisables sont les suivantes :

Il est possible d'utiliser pratiquement tous les fluides et solutions ayant une viscosité $\leq 10 \text{ mm}^2/\text{s}$ tels que, par exemple, de l'acide sulfurique concentré. Toutefois, ne pas utiliser de produits chimiques attaquant le verre, le PTFE ou le FEP ou présentant des propriétés explosives tels que, par exemple, l'acide fluorhydrique, l'azide de sodium ou le brome ! Les suspensions à teneur élevée en matières solides peuvent obstruer ou endommager le système de dosage.

Règle générale :

Respecter impérativement les directives de sécurité s'appliquant à la manipulation des produits chimiques respectifs. Ceci vaut tout particulièrement pour les liquides combustibles et / ou caustiques.


Déclaration de garantie

Nous assumons pour l'appareil désigné une garantie couvrant les vices de fabrication constatés dans les deux ans à compter de la date d'achat. Le recours en garantie porte sur le rétablissement du fonctionnement de l'appareil, à l'exclusion de toute revendication en dédommagement dépassant ce cadre.

En cas de traitement incorrect ou d'ouverture illicite de l'appareil, toute revendication au titre de la garantie est exclu. La garantie ne couvre pas les pièces d'usure telles que pistons, cylindres, vannes, flexibles avec assemblages par vis et pointes de burette. De même, la garantie ne couvre pas le bris des pièces en verre. Pour justifier de l'obligation de garantie, veuillez retourner l'appareil et le justificatif d'achat dûment daté franco de port ou par envoi postal affranchi.

1.2 Caractéristiques techniques du titrateur TitroLine® 7500 KF

Status July. 01th 2012

Signe CE :  Compatibilité électromagnétique selon la directive 2004/108/CE du Conseil ;
norme harmonisée appliquée : EN 61326/1:2006.
Directive sur les basses tensions selon la directive 2006/95/CE du Conseil, norme
harmonisée appliquée : EN 61 010, Partie 1.

Signe ETL:



Conforms to ANSI/ UL Std. IEC 61010-1
Certified to CAN/ CSA Std. C22.2 No. 61010-1
Testing basis EN 61 010, Part 1

Pays d'origine : Allemagne, Made in Germany

Les solvants/réactifs de titrage suivant sont utilisables :

- Toutes les solutions de titrage d'usage courant.
- Comme solvants, il est possible d'utiliser de l'eau et tous les liquides non agressifs anorganiques et organiques. Pour la manipulation des substances combustibles, respecter les directives relatives à la protection contre les explosions de l'Association professionnelle de l'industrie chimique.
- Pour les liquides à viscosité relativement élevée ($\geq 5 \text{ mm}^2/\text{s}$), à point d'ébullition basse ou tendance à la vaporisation, il est possible d'adapter la vitesse de remplissage et de dosage.
- Le dosage des liquides à viscosité supérieure à $20 \text{ mm}^2/\text{s}$ n'est pas possible.

Entrée de mesure : Karl-Fischer (Dead-stop) pour électrodes doubles de platine
Tension de polarisation réglable de 40 à 220 mV.
Raccordement : douilles 2 x 4 mm.

	Plage de mesure	Résolution de l'affichage	Précision* sans sonde de mesure
I [μA]	0 ... 100	0,1	0,2 \pm 1 digit

* *Il y a lieu de tenir compte également de l'incertitude de mesure des sondes de mesure.

Affichage écran graphique 3,5 pouces -1/4 VGA TFT 320x240 pixels.

Connexions :: entrée de mesure μA : raccordement (Dead stop) pour électrode double de platine
(douilles de raccordement : 2 x 4 mm)

Alimentation en tension adaptateur secteur externe de 90 – 230 V, 50/60 Hz
puissance absorbée 30 VA

Veillez bien à n'utiliser l'alimentation TZ 1853 qu'avec la désignation du type: FW
7362M/12

Interfaces RS 232 C interface RS 232 C galvaniquement séparée par optocoupleur
fonction Daisy Chain possible.

Bits de données réglable, 7 ou **8** bits (valeur par défaut 8 bits)
Bit d'arrêt réglable, **1** ou 2 bits (valeur par défaut 1 bit)
Bit de départ fixe **1** bit
Parité réglable : even / odd / **none**
Débit en bauds réglable : 1200, 2400, **4800**, 9600, 19200 (par défaut 4800 bauds)
Adresse réglable : (0 à 15, valeur par défaut :01)

RS-232-1 pour ordinateur personnel, entrée Daisy Chain
RS-232-2 appareils de SI Analytics, titreur TitroLine® 6000/7000/7500,
TW alpha plus/TW 7400
- burettes à piston TITRONIC® 500, TITRONIC® 110 *plus*, TITRONIC® *universal*,
- balances de type Mettler, Sartorius, Kern, Ohaus, autres sur demande
- sortie Daisy-Chain

Interfaces USB 2 USB type A et 1 USB type B

USB type B (« Slave ») pour raccordement ordinateur

USB type A (« Master ») pour raccordement

- clavier USB
- imprimante USB
- dispositif de pointage USB (« souris »),
- supports d'enregistrement USB tels que, par exemple, clé USB
- Hub USB

Raccordement agitateur/

TM 235 KF : **12V DC out, 500mA**

alimentation en tension pour agitateur TM 235 et support de titrage KF TM 235 KF

Boîtier en

polypropylène

Clavier frontal

matière plastique à revêtement

Dimensions du boîtier

15,3 x 45 x 29,6 cm (l x h x p), hauteur avec unité interchangeable

Poids

env. 2,3 kg pour l'appareil de base

env. 3,5 kg pour l'appareil complet avec unité interchangeable (avec flacon à réactif vide)

Climat

température ambiante : + 10 ... + 40 °C pour le service et le stockage

humidité atmosphérique selon EN 61 010, Partie 1 : 80 % pour des températures

allant jusqu'à 31 °C linéairement décroissante jusqu'à 50 % d'humidité relative pour une température de 40 °C

Unités interchangeables

Compatibilité

Les unités interchangeables sont compatibles avec les titrateurs TitroLine® 6000/7000 et TitroLine® 7000 et celles de la burette à piston TITRONIC® 500

Reconnaissance

automatique par RFID. Reconnaissance de la taille de l'unité et des données caractéristiques de la solution de titrage ou de dosage

Vanne

vanne à pointeau indépendante du volume en polymères de fluorocarbure (PTFE), TZ 3000

Cylindre

en verre borosilicaté 3.3 (DURAN®)

Tubulure

jeu de flexibles en FEP, bleu

Fixage pour bouteille d'alimentation

adapté pour bouteille carrée en verre et diverses bouteilles de réactifs

Matières

verre borosilicaté DURAN®, polymères de fluorocarbure, acier spécial, polypropylène,

Dimensions

15 x 34 x 22,8 cm (l x h x p) avec bouteille de réactif

Poids

env. 1,2 kg pour unité interchangeable WA avec bouteille à réactif vide

Justesse de dosage

selon DIN EN ISO 8655, Partie 3

exactitude : 0,15 %

précision : 0,05 - 0,07 %

(en fonction de l'unité interchangeable utilisée)


Précision de dosage du titrateur TitroLine® 6000/7000 avec unités interchangeables WA :

Unité interchangeable type n°	Volume [ml]	Tolérances des Ø _i des cylindres en verre [mm]	Erreur de dosage* par rapport à un volume de 100 % [%]	Reproductibilité [%]
WA 05	5,00	± 0,005	± 0,15	0,07
WA 10	10,00	± 0,005	± 0,15	0,05
WA 20	20,00	± 0,005	± 0,15	0,05
WA 50	50,00	± 0,005	± 0,15	0,05

Specifications**Titration Stand TM 235 KF**

Status Nov 21. 2013

En relation avec le TitroLine KF 7500

Signe CE : 

Compatibilité électromagnétique selon la directive 2004/108/CE du Conseil ;
norme harmonisée appliquée : EN 61326/1:2006.
Directive sur les basses tensions selon la directive 2006/95/CE du Conseil, norme
harmonisée appliquée : EN 61 010, Partie 1.

ETL sign:

Conforms to ANSI/ UL Std. IEC 61010-1
Certified to CAN/ CSA Std. C22.2 No. 61010-1

Pays d'origine :

Allemagne, Made in Germany

Pompe:

Free volume flow - air-: flow rate 2.25 l / min
Delivery pressure max. 1.5 bar
Flow rate liquid medium ca. 0,8 l / min

Vitesse d'agitation:

50 ... 1000 U/min

Tuyaux:

PVC- tuyau, diamètre extérieur 6 x 1 mm
PTFE- tuyau, diamètre extérieur 4 x 0.5 mm

Connections

Power supply (top);:

entrée de basse tension 12 V / – Entrée basse tension 12 V / –
sur le côté arrière de titrage était connexion: fiche pour connexion à faible
tension – jack telephone-,
Pôle positif à la broche de contact, à l'intérieur de contact $\varnothing = 2,1$ mm, USA/Japan,
Alimentation électrique via titrateur TitroLine 7500 KF trace
Veillez bien à n'utiliser l'alimentation TZ 1855 qu'avec la désignation du type:
FW 7555O/12

Boîte

Matériaux:

Polypropylene;

Dimensions:

80 x 130 x 250 mm, H x W x D (hauteur sans tige de support)

Poids:

1.0 kg

Conditions ambiantes:

Ne convient pas pour les environnements explosifs!

Climat:

Température ambiante: + 10 °C ... + 40 °C pour le stockage et le transport.
Humidité: According to EN 61 010, part 1:
Humidité relative maximale
80 % pour températures à 31 °C,
diminuant linéairement à 50 % humidité maximale
Avec une température de 40 °C

1.3 Notes d'avertissement et de sécurité et de sécurité

L'appareil TitroLine® 7500 KF répond à la classe de protection III. Il a été construit et contrôlé conformément à la norme EN 61 010 - 1, partie 1, mesures de protection pour des appareils de mesure électroniques, et a quitté l'usine dans un état impeccable sur le plan de la sécurité technique. Pour conserver cet état et pour assurer un service sans danger, il appartiendra à l'utilisateur d'observer toutes les instructions ou directives qui sont contenues dans le présent Mode d'emploi. La conception et la production sont effectuées dans un système respectant les exigences de la norme DIN EN ISO 9001.

Pour des raisons de sécurité technique et fonctionnelle, le titrateur TitroLine® 7500 KF ne doit être ouvert, d'une manière générale, que par des personnes autorisées. Des travaux à entreprendre sur l'équipement électrique, par exemple, ne pourront être exécutés que par des personnes qualifiées ayant bénéficié de la formation technique prescrite.

⚠ En cas de non-respect, le titrateur TitroLine® 7500 KF eut générer des dangers: accidents électriques de personnes ou risque de feu. En cas d'intervention non autorisée dans le titrateur TitroLine® 7500 KF ou en cas d'endommagement de l'appareil, que ce soit par négligence ou par intention, la garantie s'éteint. ⚠

Avant de procéder à la mise sous tension, il appartiendra à l'utilisateur de faire le nécessaire pour que la tension de service réglée sur le titrateur TitroLine® 7500 KF concorde avec la tension d'alimentation fournie par le réseau. La tension de service est indiquée sur la plaquette signalétique. En cas de non-respect, le titrateur TitroLine® 7500 KF peut être endommagé et des dommages corporels ou matériels peuvent se produire.

Lorsqu'une mise en service sans risque n'est pas possible, il sera indispensable de mettre le titrateur TitroLine® 7500 KF hors service et de la protéger contre toute remise en service inopinée ou intempestive. Déconnecter le titrateur TitroLine® 7500 KF, retirer le connecteur du câble d'alimentation de la prise de courant et isoler le titrateur TitroLine® 7500 KF du lieu de travail.

Il est à présumer qu'un service sans danger n'est plus possible:

- ☞ lorsque l'emballage est endommagé.
- ☞ lorsque le titrateur TitroLine® 7500 KF présente des endommagements visibles.
- ☞ lorsque le titrateur TitroLine® 7500 KF ne fonctionne pas normalement.
- ☞ lorsque du liquide a pénétré dans le carter.
- ☞ lorsqu'il a été apporté des modifications techniques aux titrateurs TitroLine® 7500 KF ou lorsque des personnes non autorisées sont intervenues dans l'appareil pour tenter de le réparer.

Le titrateur TitroLine® 7500 KF ne devra pas être stocké ou exploité dans des locaux humides.

Pour des raisons de sécurité, le titrateur TitroLine® 7500 KF devra être utilisé exclusivement pour les usages décrits dans le présent Mode d'emploi.

L'utilisateur doit apprécier lui-même les risques qui pourraient se produire dans le cas de tout éloignement de l'usage prévu.

Les prescriptions spéciales régissant la manipulation des liquides dosés devront être respectées:

Les directives sur les matières dangereuses, la loi sur les produits chimiques et les prescriptions et notes du commerce de produits chimiques. L'utilisateur devra faire le nécessaire pour que les personnes chargées de l'utilisation du titrateur TitroLine® 7500 KF soient bien des personnes expertes dans le domaine des matières utilisées dans l'environnement et dans le titrateur TitroLine® 7500 KF elle-même ou surveillées par des personnes compétentes.

Pour tous les travaux avec des solutions de titrations: Porter des lunettes de protection !

Le titrateur TitroLine® 7500 KF est équipé de circuits intégrés (EPROMs). Les rayons X ou d'autres radiations à forte énergie peuvent traverser le carter de l'appareil et effacer le programme.

Dans ces cas-là, si l'utilisateur met l'appareil en service malgré tout, il assume la responsabilité de tous les risques en résultant. Lors de manipulations avec des liquides autres que les solutions de titrage d'usage courant, tenir tout particulièrement compte de la résistance des matières constituant le TitroLine® 7500 KF (voir chapitre 1.1). En cas d'utilisation de liquides à pression de vapeur élevée et/ou de substances ou de mélanges de substances n'ayant pas été décrits au chapitre 1.1 comme étant utilisables, il revient à l'utilisateur d'assurer une utilisation du titrateur TitroLine® 7500 KF sans danger et sans défaillances. Lors de la montée du piston dans le cylindre, un microfilm de liquide de dosage (qui n'exerce aucune influence sur la précision de dosage) restera collé dans tous les cas sur la paroi intérieure du cylindre. Toutefois, ce reste minimal de liquide pourra s'évaporer et pénétrer ainsi dans la zone se trouvant en dessous du piston; là, il pourra corroder ou dissoudre les matériaux utilisés du titrateur TitroLine® 7500 KF dans le cas d'un emploi de solutions non autorisées (voir aussi chapitre 8).

2 Mise en place et mise en service

2.1 Déballage

Le titrateur à proprement dit et tous ses accessoires ainsi que les pièces périphériques ont été minutieusement contrôlés à l'usine pour s'assurer de leur bon fonctionnement et taille. Les modules du TitroLine® 7500 KF sont :

- L'appareil de base TitroLine® 7500
- L'unité interchangeable de dosage WA 05, WA 10 ou WA 20
- Le support de titrage KF (pompe et agitateur) TM 235 KF comprenant les bouteilles de décharge (bouteille transparente de 1 L), de solvant (bouteille marron de 1 L) et le flacon sécheur (100 ml) avec tous les tuyaux.
- Le récipient de titrage TZ 1770 comprenant la pointe de titrage
- Le kit de départ KF TZ 1789 avec un tamis moléculaire, de la laine de verre et un ensemble de seringues avec aiguilles.
- Électrode KF 1100

Nous vous prions de veiller à ce que les petites pièces additionnelles soient également retirées intégralement de l'emballage. Les fournitures livrées sont listées sur le bordereau d'envoi joint à la livraison.



Fig. 1

2.2 Raccordement et installation du titreur et l'agitateur magnétique TM 235

Raccorder le câble d'alimentation basse tension TZ 1853 à la prise 12 V, prise "in" (voir aussi la figure 8 panneau arrière, Section 2.4.1) au dos du titreur. Branchez ensuite l'alimentation dans la prise de courant.



Fig. 2a

L'alimentation reste facile d'accès de sorte qu'il soit toujours aisé de pouvoir déconnecter le titrateur de sa prise.

En règle générale, l'agitateur magnétique TM 235 est disposé à droite de la burette à piston. L'agitateur magnétique se raccorde à la douille 12 V « out » au dos de la burette à piston au moyen du câble de raccordement TZ 1577 (fourniture appareil de base) (voir également fig. Dos, chapitre. 2.4). Visser la tige de statif (fourniture appareil de base) dans le filetage et monter l'agrafe de titrage Z 305 (fourniture appareil de base) (Fig. 2b).



Fig. 2b

2.3 Installation et raccordement du support de titrage TM 235 KF et du récipient de titrage

Le titrateur TitroLine® 7500 KF et TM 235 KF peut être disposé sur n'importe quelle surface plane.

En règle générale, le support de titrage TM 235 KF est disposé à droite du titrateur.

La pompe/l'agitateur sont raccordés à la fiche **de sortie** 12V située sur la face arrière du TitroLine® 7500 KF au moyen du câble de raccordement TZ 1577 (livré avec l'appareil de base) (cf. vue de la « face arrière », chapitre 2.4).

La tige du support (livrée avec l'appareil de base) est vissée dans le filetage du TM 235 KF.

Le récipient de titrage TZ 1770 est monté sur la tige du support. Veiller à ce que le collier métallique soit ajusté comme le montre la photo jointe :



Fig. 3a

Placer les trois adaptateurs internes en plastique blanc sur les bouteilles de décharge, de solvant et le flacon sécheur.

Remplir le flacon sécheur avec le tamis moléculaire.

Raccorder les tuyaux plastiques en PVC et PTFE comme indiqué dans les illustrations suivantes.

Les tuyaux en PVC sont raccordés aux connecteurs situés sur la face arrière du TM 235 KF. Le long tuyau en PVC sert au raccordement de la bouteille de décharge. Les deux tuyaux courts en PVC servent aux raccordements du flacon sécheur et de la bouteille de solvant.



Fig. 3b

Le flacon sécheur est raccordé au connecteur droit (vue du dessus) du TM 235 KF. La bouteille de décharge (transparente) est raccordée au connecteur gauche.



Fig. 4

Le tuyau en PTFE de la bouteille de décharge transparente est ajusté au fond (tuyau 1) du récipient de titrage. Le tuyau en PTFE de la bouteille de solvant (tuyau 2) est ajusté comme indiqué dans les deux illustrations suivantes :

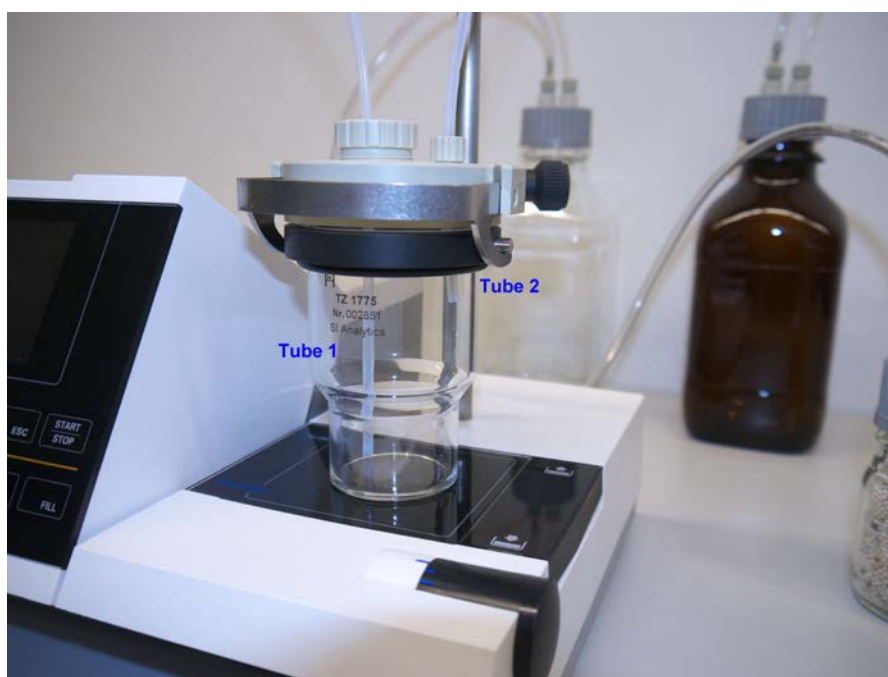


Fig. 5



Fig. 6

La pointe de la burette est placée dans l'ouverture NS 14 gauche et raccordée à la vanne de l'unité interchangeable.

Introduire d'abord de la fibre de verre et ensuite le tamis moléculaire dans le tuyau sécheur en plastique. Le placer dans l'autre ouverture NS comme indiqué dans l'illustration suivante.

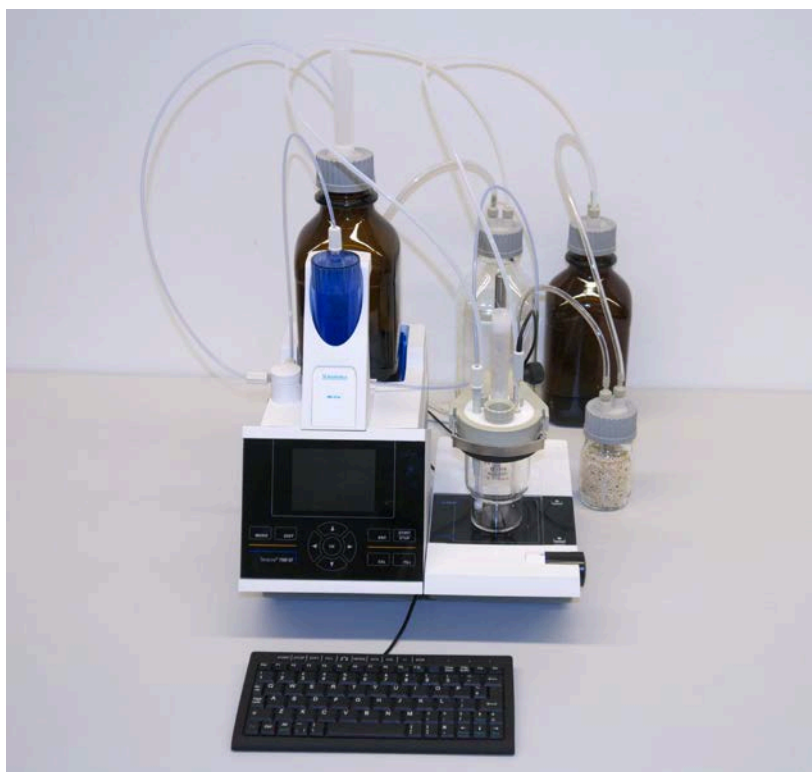


Fig. 7

L'électrode KF 1100 est raccordée à l'entrée μA .

Le clavier est raccordé à l'un des ports USB –A.

2.4 Connexions du titrateur. Combination avec accessoires et autres appareils

2.4.1 Dos du titrateur TitroLine® 7500 KF



Fig. 8

2.4.2 Connexions du titrateur TitroLine® 7500 KF

The TitroLine® 7500 KF is equipped with the following connections:

- 1) Entrée de mesure μA pour le raccordement d'électrodes doubles de platine (KF 1100, Pt 1200, Pt 1400)
- 2) Interface USB-B pour le raccordement à un ordinateur personnel (PC)
- 3) Interrupteur du réseau
- 4) Deux interfaces USB-A (« Maître ») pour le raccordement d'appareils USB tels que clavier, imprimante, régulateur manuel, clé mémoire USB, etc.
- 5) « in » : raccordement du bloc d'alimentation secteur
- 6) « out » : Raccordement du support de titrage TM 235 KF ou de l'agitateur magnétique TM 235
- 7) Deux interfaces RS232 (Mini-DIN) :
 RS1 pour le raccordement au PC
 RS2 pour le raccordement d'une balance et d'autres appareils SI Analytics (burettes, etc.)

2.4.3 Connecting a printer

Printers with a USB interface are to be connected to one of the two USB-A interfaces. These printers **have to** feature HP PCL emulation (3, 3GUI, 3 enhanced, 5, 5e). So-called GDI printers cannot be used! Alternatively the thermo-compact printer Seiko S445 can be connected.

2.4.4 Raccordement d'une imprimante

Les imprimantes à interface USB se raccordent à l'une des deux interfaces USB A. Les imprimantes **doivent** contenir une émulation HP PCL (3, 3GUI, 3 enhanced, 5, 5e). Il n'est pas possible d'utiliser des imprimantes GDI. Il est également possible de raccorder l'imprimante thermique compacte Seiko S445.

2.4.5 Raccordement d'un appareil USB

(dispositif de pointage, clavier, appareil d'enregistrement, HUB)

Les appareils USB suivants peuvent être raccordés aux interfaces USB A :

- Clavier de PC
- Imprimante
- Appareil d'enregistrement USB tel que clé USB
- Hub USB
- Scanner de codes-barres USB

2.4.6 Raccordement de balances d'analyse

Les balances d'analyse se raccordent à l'interface RS232 2 avec un câble correspondant.

2.5 Setting the Language of the Country

2.6 Réglage de la langue du pays

Au départ de l'usine, la langue est réglée sur l'anglais. Après la mise en circuit de le titrateur et achèvement du cycle de démarrage, le menu principal s'affiche :

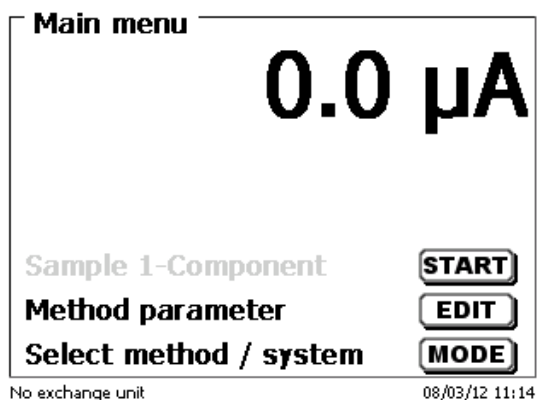


Fig. 8

Avec <SYS/<F7> ou bien via <MODE> puis <Configuration système>, commuter sur la configuration du système. Le premier menu est le menu de réglage de la langue du pays :

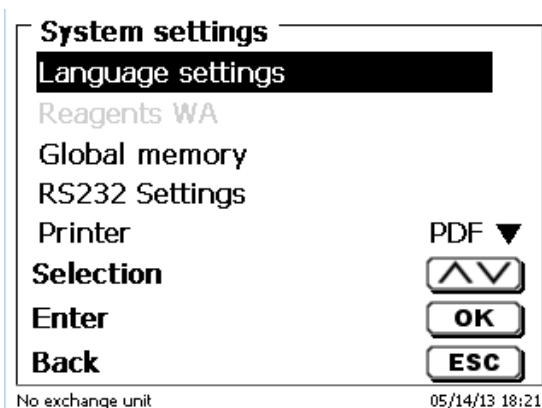


Fig. 9

Appeler le menu en appuyant sur <ENTER>/<OK>. Avec les touches fléchées <↑↓>, sélectionner la langue désirée et confirmer avec <ENTER>/<OK> :

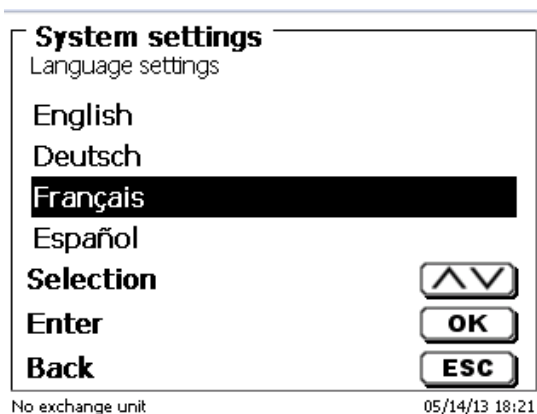


Fig. 10

La langue sélectionnée s'affiche aussitôt. Actionner deux fois la touche <ESC> pour revenir au menu principal.

2.7 Unité interchangeable WA



Fig. 11

- 1) TZ 3871 – Tuyau d'aspiration
- 2) TZ 3872 – Tuyau de raccordement
- 3) TZ 3873 – Tuyau de dosage sans pointe de dosage ni support ;
TZ 3874. – Tuyau de dosage avec pointe de dosage et support
- 4) TZ 3801 – Couvercle de vanne
- 5) TZ 3000 – Vanne 3/2 voies
- 6) TZ 2003 – Tube sécheur
- 7) TZ 3802 – Bouchon fileté GL 45 avec alésage, avec adaptateur à 2 ouvertures pour tube sécheur et tuyau d'aspiration
- 8) TZ 3803 – Bouteille à réactif de 1 litre, marron
- 9) TZ 3900 – Manteau de protection UV, bleu transparent
- 10) TZ 3875 – Tige pour pointe de titrage et
TZ 3656 – chapeau de pointe de titrage, bleu
- 11) TZ 1507 – Tube de goutte-à-goutte en plastique

2.7.1 Installing the interchangeable unit

Fig. 11 shows a completely assembled interchangeable unit.

- Retirer de l'emballage la vanne avec le tuyau raccordé et l'enfoncer dans le support de vanne jusqu'à enclenchement.
- Poser le couvercle de vanne sur la vanne comme figuré.
- Engager le tuyau de raccordement TZ 3872 dans l'embouchure filetée du cylindre de burette prévue à cet effet et serrer à la main.
- Engager le tuyau d'aspiration TZ 3871 dans l'embouchure filetée du GL 45 ou de l'adaptateur S 40 et serrer à la main.
- Retirer le tuyau de dosage standard TZ 3874 de la vanne et raccorder le tuyau de dosage y compris dans le récipient de titrage KF TZ 1770.

2.8 Montage et échange d'une unité interchangeable

L'unité de titrage intègre un lecteur RFID et les unités interchangeables intègrent toutes un transpondeur RFID. Les informations suivantes sont enregistrées dans ce transpondeur :

- Dimensions de l'unité interchangeable (non modifiable)
- ID de l'unité interchangeable (non modifiable)
- Nom du réactif (default : espaces vides)
- Concentration (default: 1 .000 000)
- Concentration déterminée le : (date)
- Durabilité jusqu'au (date)
- Ouvert/établi le : (date)
- Contrôle selon ISO 8655 : (date)
- Numéro de lot : (default no charge)
- Dernière modification (date)

A chaque fois qu'une unité interchangeable est montée sur l'appareil, ces données sont automatiquement lues dans le transpondeur.

2.8.1 Montage d'une unité interchangeable

Monter l'unité interchangeable sur l'appareil comme représenté à la Fig. 9 a-c et la pousser vers le bas jusqu'à ce que le bouton noir s'enclenche sur le côté gauche.



Fig. 12.a



Fig. 12.b



Fig. 12.c

2.8.2 Dépose de l'unité interchangeable

La dépose de l'unité interchangeable s'effectue en inversant les opérations :

- Appuyer sur le bouton noir à gauche et tirer l'unité interchangeable vers l'avant comme représenté à la Fig. 12.c – 12.a.

⚠ Important : Il est possible d'enlever l'unité interchangeable uniquement lorsque le piston se trouve en position inférieure (position zéro). Si besoin, actionner auparavant la touche <FILL>. ⚠

2.8.3 Programmation de l'unité de titrage

Les données sont aussitôt lues dans le transpondeur RFID de l'unité interchangeable (Fig. 13).

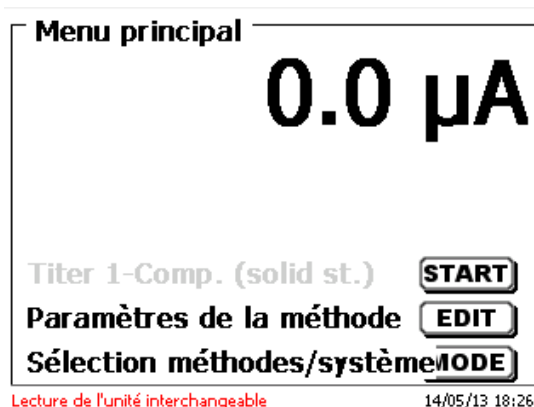


Fig. 13

Après achèvement du processus de lecture, le menu d'entrée des réactifs (Fig. 14) s'affiche env. 10 secondes. La taille de l'unité interchangeable s'affiche en bas à gauche dans l'affichage. (ici : 10 ml).

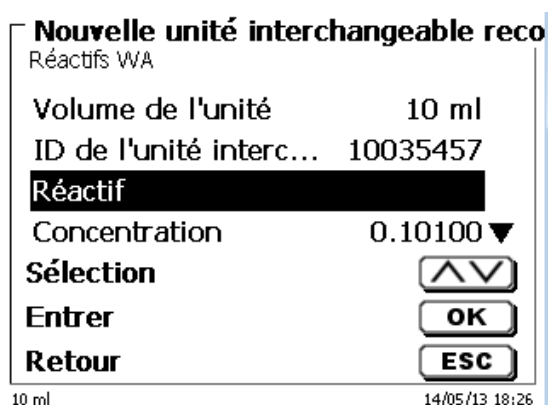


Fig. 14

Lors de la première utilisation, il est recommandé d'inscrire ici au moins le nom du réactif utilisé. A cet effet, confirmer la sélection « Réactif » avec <ENTER>, puis taper le nom et éventuellement la concentration (Fig. 15).

Configuration du système

Réactif

Titrant 5

Position <>

Continuer OK

Retour ESC

10 ml 14/05/13 18:28

Fig. 15

Confirmer avec <OK>/<ENTER> (Fig. 15). Après la saisie facultative de paramètres additionnels, appuyer sur <ESC> pour quitter le menu d'entrée des réactifs (Fig. 16). La concentration approximative du titrant KF (par exemple, 5 ou 2) doit être saisie dans **concentration**. La dérive en $\mu\text{g}/\text{min}$ peut ainsi être calculée dans l'ordre de grandeur adéquate.

Configuration du système

Réactifs WA

Volume de l'unité 10 ml

ID de l'unité intercalaire 10035457

Réactif Titrant 5

Concentration 5.0000000 ▼

Sélection ^v

Entrer OK

Retour ESC

10 ml 14/05/13 18:29

Fig. 16

Une interrogation s'affiche, demandant si l'on désire reprendre ces valeurs (Fig. 17):

Configuration du système

Accepter les valeurs?

Oui

Non

Sélection ^v

Entrer OK

Retour ESC

10 ml 14/05/13 18:30

Fig. 17

Si vous sélectionnez <OUI>, les valeurs s'inscrivent dans l'unité interchangeable. Cette inscription est confirmée en bas par un message en caractères rouges. Le processus achevé, le nouveau nom de réactif s'affiche en bas à gauche de l'écran (Fig. 18). Dans cet exemple : Titrant 5

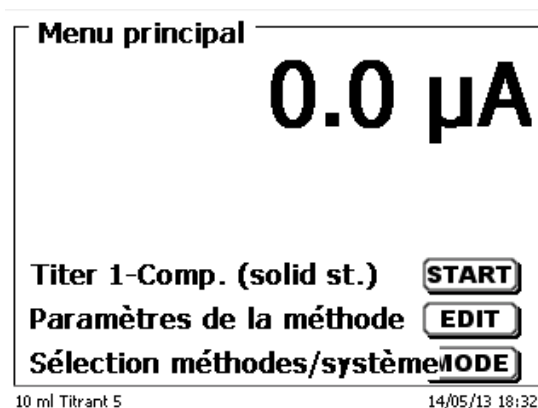


Fig. 18

2.9 Initial Filling or Rinsing of the Entire Interchangeable Unit

2.10 Premier remplissage ou rinçage de l'unité interchangeable complète

Effectuer le premier remplissage de l'unité interchangeable avec le programme de rinçage <Rinçage>. A partir du menu principal (fig 19),

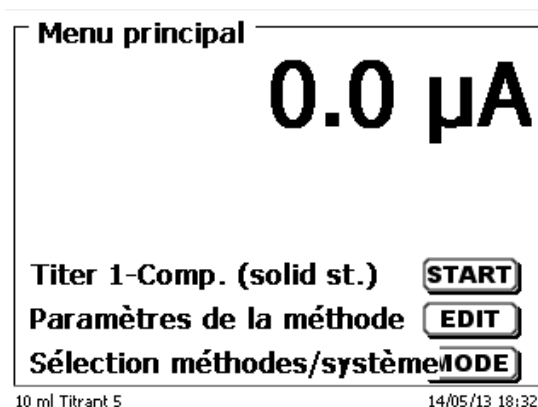


Fig. 19

appeler le menu de système/des méthodes en appuyant sur la touche <MODE> (Fig. 20).

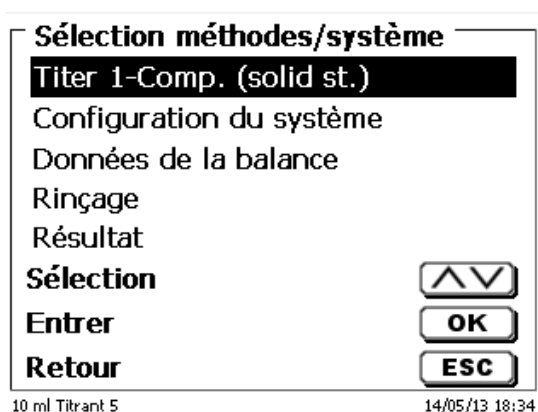


Fig. 20

Appuyer une fois sur <↑> pour accéder aussitôt à la sélection <Rinçage> (Fig. 21).

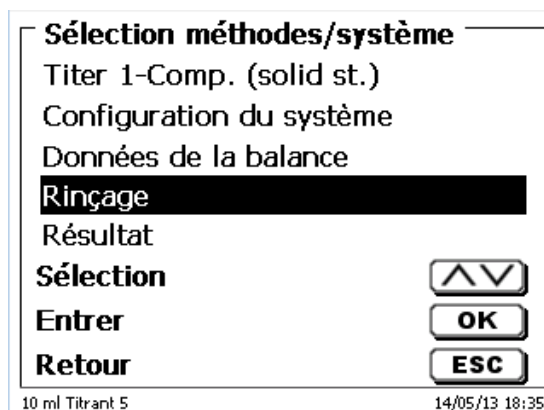


Fig. 21

Confirmer la sélection en appuyant sur <ENTER> :

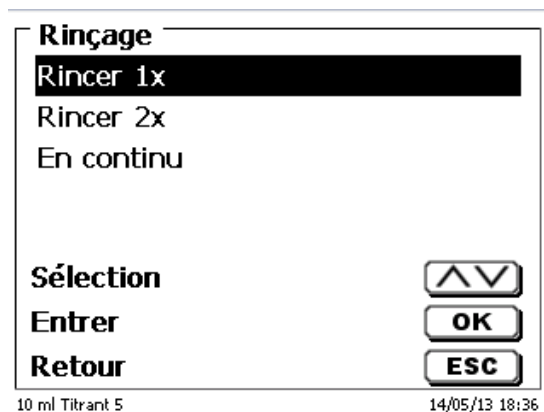


Fig. 22

Il est alors possible de sélectionner le nombre de cycles de rinçage (Fig. 23). Pour un premier remplissage, rincer au moins deux fois. Il est possible d'interrompre à tout moment le processus de rinçage (Fig. 23) en appuyant sur <STOP> et de le poursuivre ensuite en appuyant sur <START>

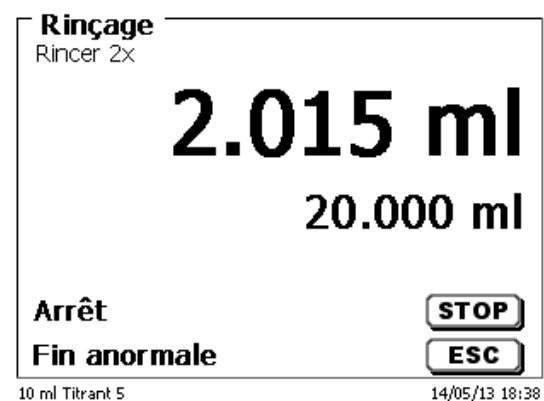


Fig. 23

En cours d'exécution de ce programme de premier remplissage ou de rinçage, veiller à placer sous la pointe de titrage un collecteur de dimensions suffisantes. L'idéal est de monter la pointe de titrage dans le récipient de titrage KF.

2.11 Remplissage du récipient de titrage avec le solvant

Le solvant est aspiré de la bouteille de solvant vers le récipient de titrage en enfonçant la partie frontale de l'interrupteur du support de titrage TM 235 KF. Aspirer le solvant dans le récipient de titrage jusqu'à ce que la pointe de titrage et l'électrode soient complètement immergées. Il faut environ 35 à 40 ml de solvant :

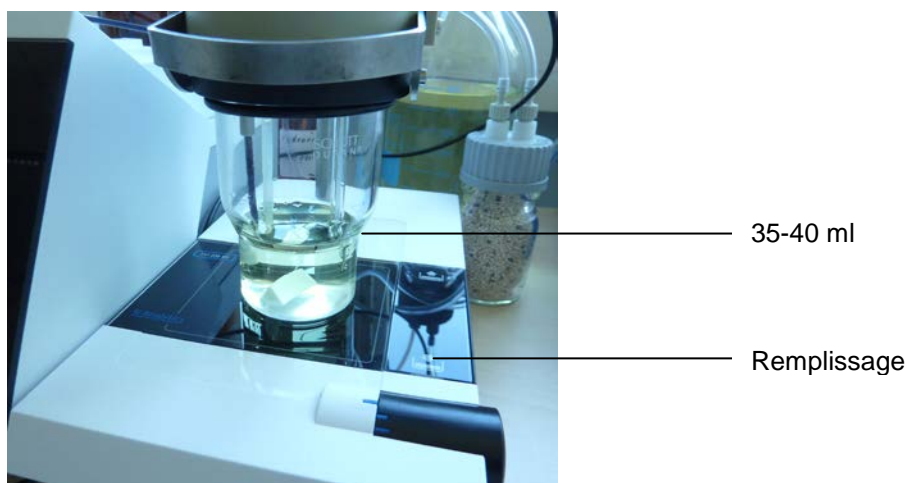


Fig. 24

2.12 Echange du cylindre en verre et du piston en PTFE

L'échange du cylindre en verre et du piston s'effectue sans outil. Dans certains cas, l'opération nécessite l'utilisation d'un extracteur de piston.

- Retirer l'unité interchangeable de l'appareil.
- Dévisser le tuyau entre le cylindre en verre et la vanne du cylindre en verre.
- Tourner la protection UV bleue de 5-6 tours vers la gauche.
- Enlever la protection UV et retirer le cylindre en verre avec le piston qui se trouve à l'intérieur.
- Mettre en place dans l'unité interchangeable un nouveau cylindre en verre avec son piston (Fig. 21) et recouvrir de la protection UV bleue
- Revisser et serrer la protection UV bleue en le tournant de 5 à 6 tours vers la droite.
- La tige de piston doit dépasser de l'unité interchangeable de 1 à 2 cm (Fig. 22 a). Basculer l'unité interchangeable vers l'avant de sorte que la face inférieure inclinée vienne reposer à plat sur la paillasse de laboratoire (Fig. 22 b). De ce fait, le piston rejoint sa position exacte. S'il arrive qu'un piston soit trop enfoncé dans le cylindre en verre, il suffit de sortir un peu le piston et de l'amener à nouveau dans la bonne position comme décrit ci-dessus.



Fig. 25



Fig. 25 a



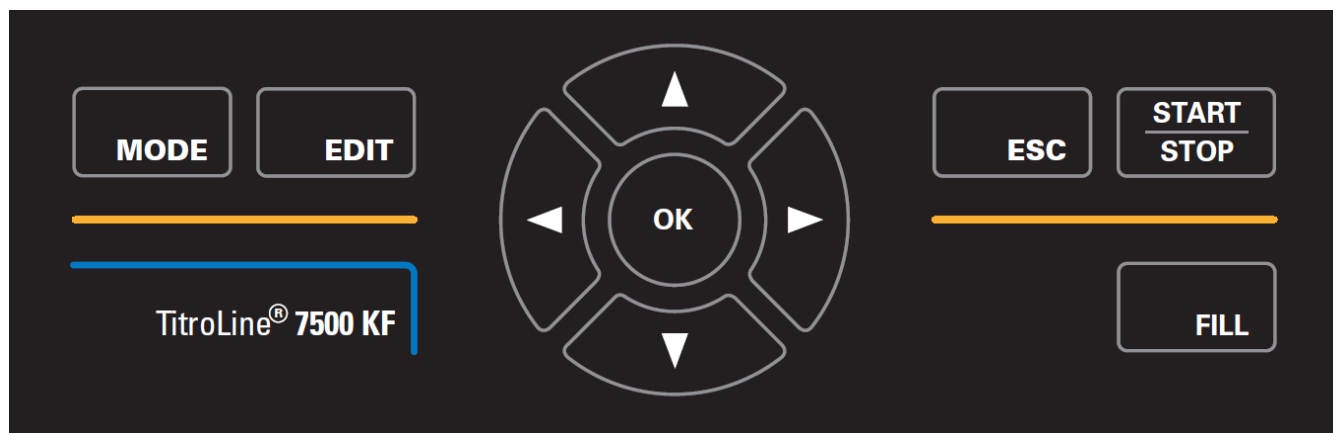
Fig. 25 b

Veiller par principe à monter dans l'unité interchangeable uniquement le cylindre de dimensions appropriées car, sinon, le codage mémorisé dans l'unité interchangeable ne coïnciderait plus avec la taille du cylindre. Cela entraînerait des erreurs de dosage. Pour des raisons de précision du dosage et de l'analyse, il est recommandé de toujours remplacer également le piston en PTFE lors du remplacement d'un cylindre en verre défectueux. Cela vaut tout particulièrement en cas de bris de verre car les joints d'étanchéité du piston en PTFE risquent d'être endommagés par des éclats de verre.

Attention : En règle générale, les tuyaux et cylindres contiennent des produits chimiques qui risquent de s'écouler ou d'éclabousser lors du démontage. Respecter les mesures de sécurité appropriées pour la manipulation des produits chimiques.

3 Travailler avec le titrateur TitroLine® 7500 KF

3.1 Clavier frontal



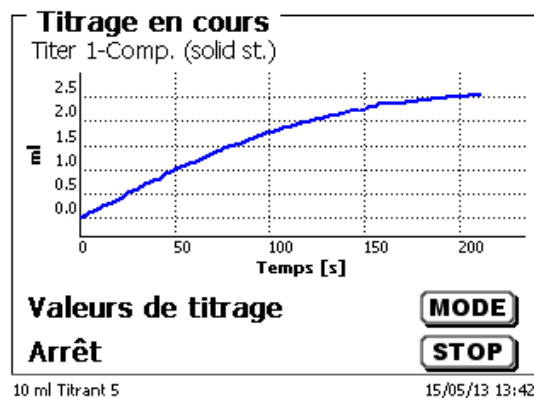
A l'exception des entrées alphanumériques (a-z, A-Z, 0-9) et de quelques rares fonctions, l'exécution de toutes les fonctions peut être commandée via le clavier frontal.

- <Mode>:** Sélection des méthodes, rinçage, configuration du système
- <EDIT>:** Modification de la méthode actuelle, nouvelle méthode, copie et suppression d'une méthode
- <ESC>:** La touche **<ESC>** permet de revenir au niveau de menu précédent..
- <START>:** Marche et arrêt d'une méthode actuelle
- <FILL>:** Remplissage de l'unité interchangeable

Les différentes fonctions sont décrites avec précision **dans le chapitre 3.4 Clavier PC externe**.

3.2 Affichage

L'affichage s'effectue sur un écran graphique LCD de résolution 320 x 240 pixels. Il offre également la possibilité d'affichages graphiques, par exemple, la trace au cours ou à la fin de la titration:



3.3 Dispositif de pointage


Le dispositif de pointage (« souris », Fig. 26) est nécessaire pour le dosage. La souris n'est pas comprise dans les fournitures livrées avec l'appareil de base TL 7500.



Fig. 26

Mode	Touche noire	Touche grise
Dosage via méthode de dosage	Lancement du dosage	Remplissage
Préparation des solutions	Lancement du dosage	Remplissage

3.4 Clavier PC externe

Touches	Fonction
<ESC>	Avec <ESC>, retour au niveau de menu précédent.
<F1>/<START>	Lancement de la méthode sélectionnée
<F2>/<STOP>	Arrêt de la méthode actuelle
<F3>/<EDIT>	Modification de la méthode actuelle, nouvelle méthode, copie de la méthode
<F4>/<FILL>	Remplissage de l'unité interchangeable
<F5>/ 	Affichage et modification des données de balance Afficher et modifier la mémoire globale avec <Shift> + <F5>
<F6>/<MODE>	Sélection des méthodes, rinçage, configuration du système
<F7>/<SYS>	Configuration du système (sélection de la langue, heure/date...)
<F8>/<CAL>	Sans fonction
<F9>/+ / -	Changement de signe
<F10>/<DOS>	Appel du menu de dosage
Num/ Scroll Lock/ Lock	Non disponible
Prt Sc Sys Rq	Non disponible
<ESC>	Sélection du menu de sélection des méthodes dans le menu principal Sinon : Avec <ESC>, retour au niveau de menu précédent.
<↑> <↓> <←> <→>	Sélection des différents menus et valeurs chiffrées
0...9	Entrée de valeurs chiffrées
<ENTER>	Confirmation de paramètres entrés
<← Backspace >	Effacement d'un chiffre entré / d'un caractère entré à gauche près du curseur clignotant
Caractères, signes ASCII	Entrées alphanumériques possibles. Majuscules et minuscules possibles
toutes les autres touches	Sans fonction.

3.5 Menu Structure

Le système comporte 4 menus de sélection :

- Menu de départ ou menu principal
- Paramètres de méthode
- Sélection des méthodes
- Configuration du système

Après la mise en circuit, l'écran affiche toujours le menu principal. La méthode utilisée en dernier lieu est toujours affichée (Fig. 27).

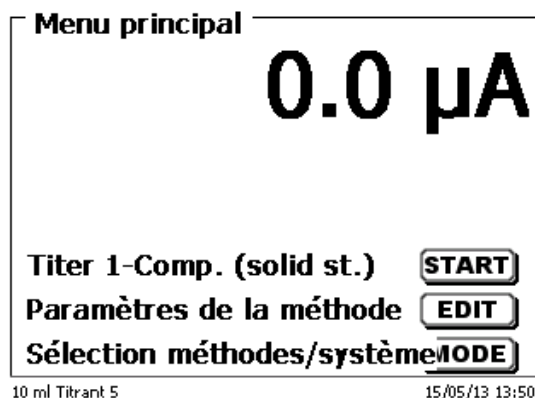


Fig. 27

Il est alors possible d'exécuter aussitôt la méthode affichée en appuyant sur <START>. <EDIT>/F3 donne accès aux paramètres de méthode (Fig. 28).

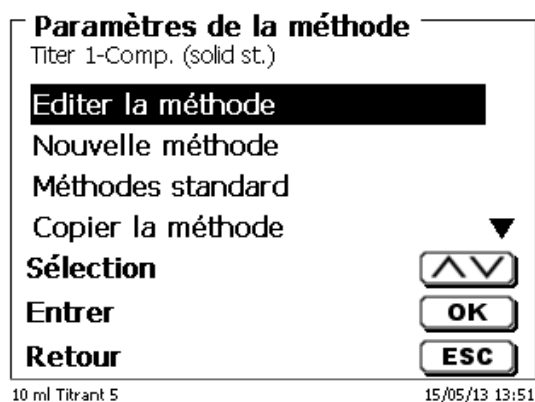


Fig. 28

Il est alors possible de

- modifier la méthode actuelle
- créer une nouvelle méthode
- appeler et enregistrer des méthodes standard
- copier ou effacer des méthodes existantes

Les options de menu se sélectionnent avec les touches <↓> et <↑>. Ensuite, confirmer sa sélection avec <OK>/<ENTER>. Avec <ESC>, on revient au menu principal.

< Avec <MODE>/F6, on accède au menu de sélection des méthodes (Fig. 29).

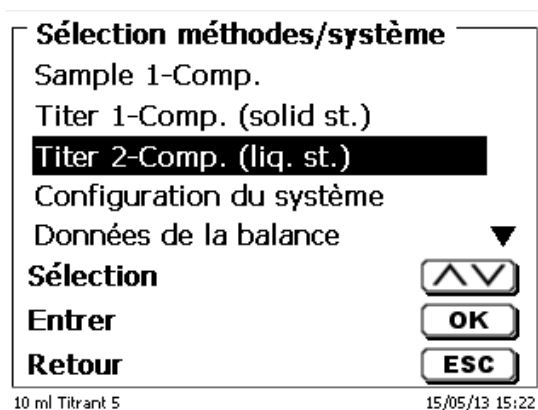


Fig. 29

Sélectionner les méthodes existantes avec <↓> undo <↑> et confirmer sa sélection avec <OK>/<ENTER>. Après la sélection, le système revient aussitôt au menu principal avec la méthode nouvellement sélectionnée. Si aucune méthode n'a été sélectionnées, <ESC> permet également de revenir au menu principal.

L'accès à la configuration du système (Fig. 30 et Fig. 31) peut être direct, via la touche <SYS>/F7, ou indirect, via le menu de sélection des méthodes.

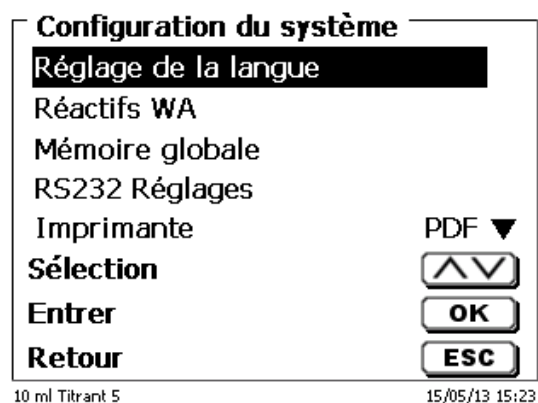


Fig. 30

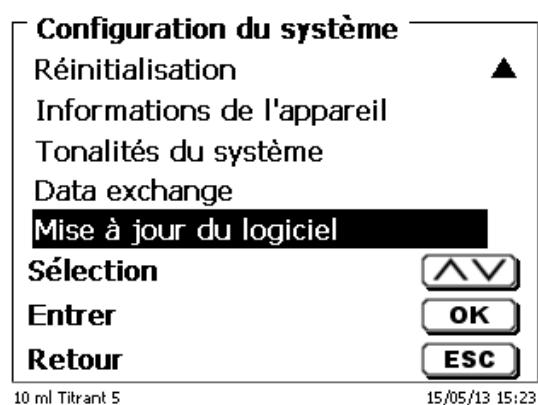


Fig. 31

3.6 Menu principal

Après la mise en circuit, le menu principal s'affiche toujours. La méthode utilisée en dernier lieu est toujours affichée (Fig. 32).

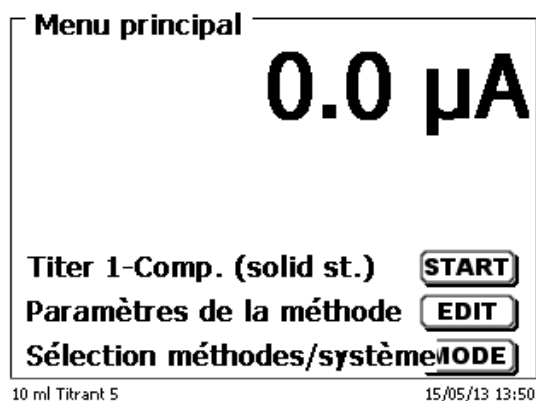


Fig. 32

3.6.1 Méthodes standard de titrage KF

Si aucun titrage n'a encore été réalisé, il est recommandé de charger l'une des méthodes standard. Ces méthodes ont des paramètres par défaut et peuvent généralement être utilisées directement sans apporter de modifications. Dans le menu principal, appuyer sur F3/EDIT pour accéder aux méthodes du menu :

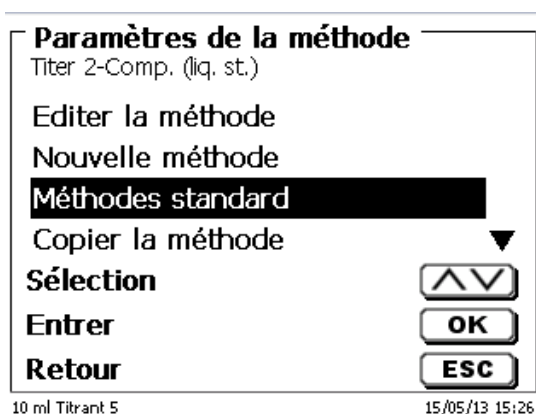


Fig. 33

Dans ce menu, sélectionner la méthode standard appropriée :

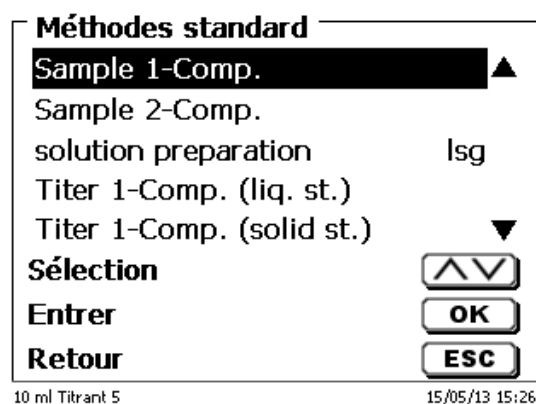


Fig. 34

Méthodes standard KF	Application
Titer 1-Component (liquid standard)	Détermination de la concentration de l'agent de titrage. Convient aux réactifs à 1 composant. Le standard est un liquide de référence en ampoules ayant une concentration de 10 mg/g.
Titer 1-Component (solid standard)	Détermination de la concentration de l'agent de titrage. Convient aux réactifs à 1 composant. Le standard est une substance de référence de tartrate de sodium dihydrate ayant une teneur en eau de 15,66 %.
Titer 1-Component (water)	Détermination de la concentration de l'agent de titrage. Convient aux réactifs à 1 composant. Le standard est de l'eau pure
Titer 2-Component (liquid standard)	Détermination de la concentration de l'agent de titrage. Convient aux réactifs à 2 composants. Le standard est un liquide de référence en ampoules ayant une concentration de 10 mg/g.
Titer 2-Component (solid standard)	Détermination de la concentration de l'agent de titrage. Convient aux réactifs à 2 composants. Le standard est une substance de référence de tartrate de sodium dihydrate ayant une teneur en eau de 15,66 %.
Titer 2-Component (water)	Détermination de la concentration de l'agent de titrage. Convient aux réactifs à 1 composant. Le standard est de l'eau pure
Sample 1-Component	Méthode de titrage de l'échantillon avec réactifs à 1 composant
Sample 2-Component	Méthode de titrage de l'échantillon avec réactifs à 2 composants

Les statistiques sont activées pour les méthodes de titrage. La valeur moyenne du titre en mg/ml est automatiquement sauvegardée dans la pièce jointe. Elle est ensuite automatiquement utilisée dans le titrage de l'échantillon.

Les résultats du titrage de l'échantillon sont calculés en %. Si nécessaire, cette unité peut être convertie dans d'autres unités de mesure, comme les ppm.

3.6.2 Titrage KF automatique

La méthode qui est affichée peut maintenant être directement effectuée avec <START>. Le préconditionnement est d'abord lancé. Le solvant et le récipient de titrage contiennent de l'humidité (eau) qui ne doit pas avoir d'incidence sur le résultat du calcul. Le conditionnement est lancé automatiquement après avoir appuyé sur le bouton Start ou la touche F1. Les conditions finales sont les mêmes que celles du titrage de l'échantillon.

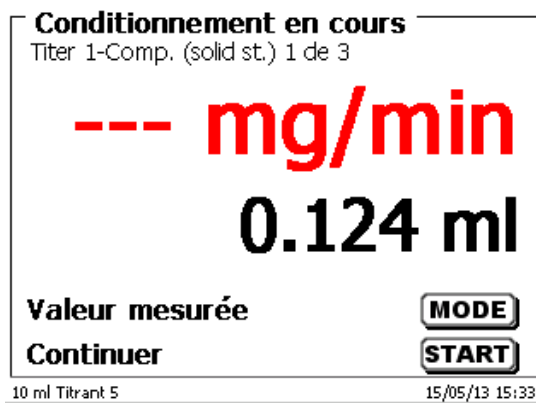


Fig. 35

Lorsque les critères définitifs sont remplis, il ya un signal sonore et <conditionnement fini> est affiché à l'écran:

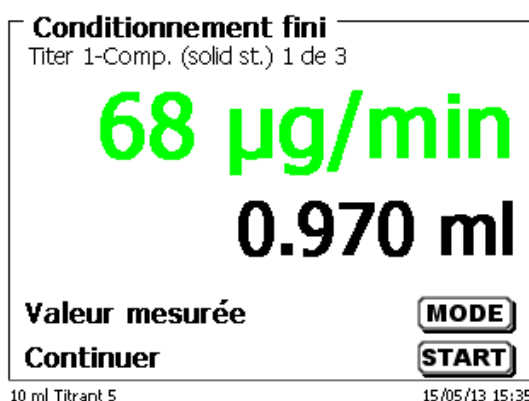


Fig. 36

Le conditionnement reste actif jusqu'à ce que le titrage à proprement dit ait débuté en appuyant sur <F1/START>. Il vous sera immédiatement demandé d'ajouter l'échantillon :

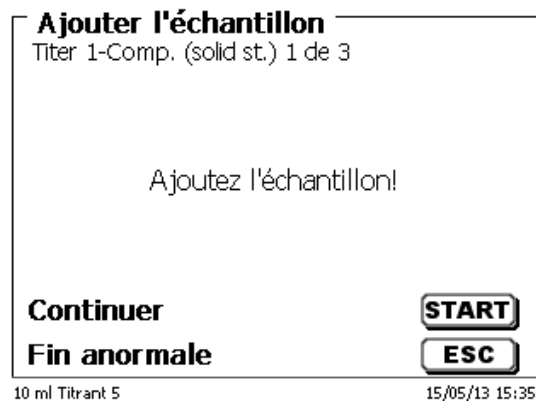


Fig. 37

Après avoir ajouté l'échantillon ou la référence, vous devez appuyer de nouveau sur <F1/START>. Selon le paramétrage de la méthode, l'identification (Fig. 38) et la quantité pesée (Fig. 39) de l'échantillon vous seront demandées. Vous pouvez utiliser un clavier PC externe pour saisir un code d'identification de l'échantillon à 20 caractères alphanumériques.

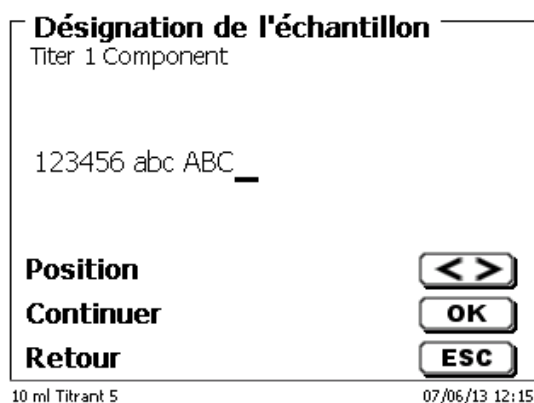


Fig. 38

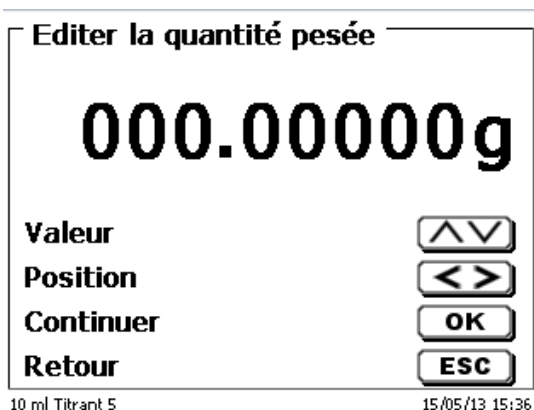


Fig. 39

Il est possible d'entrer les données de balance au moyen du clavier frontal ou du clavier externe. Pour valider les entrées appuyer sur <OK>/<ENTER>.

En cas de reprise automatique des données de la balance, les quantités pesées sont lues dans une mémoire. Si la mémoire ne contient pas de données de balance, un message s'affiche indiquant qu'il n'existe pas de données de balance :

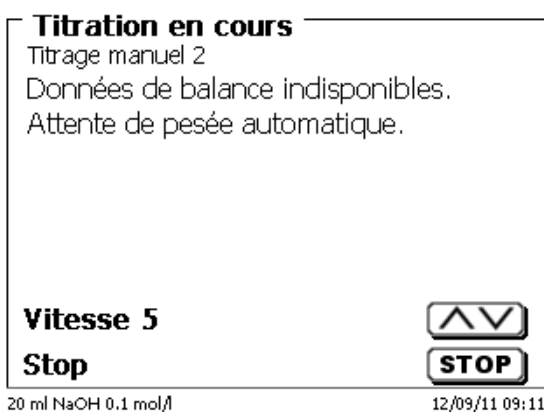


Fig. 40

Il est encore possible de transférer les données de la balance en appuyant sur la touche Print de la balance. Le titrage commence alors directement après le transfert des données de la balance sans autre confirmation. L'écran affiche soit

l'utilisation en ml avec la dérive en $\mu\text{g}/\text{min}$
 ou la dérive avec la valeur mesurée en μA
 ou la courbe de titrage en ml/temps [s].

Vous pouvez commuter entre les différents affichages à l'aide de la touche <F6/MODE> : Le graphes sont automatiquement mis à l'échelle :

Fig. 41

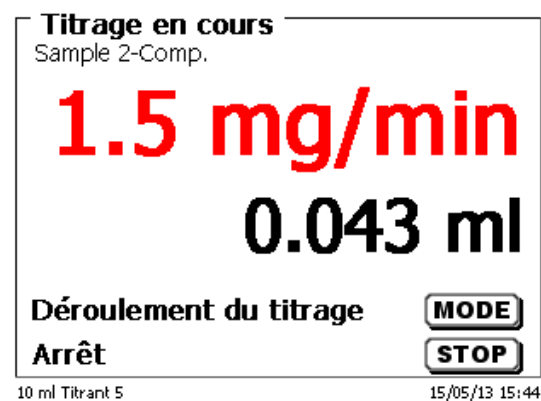


Fig. 42

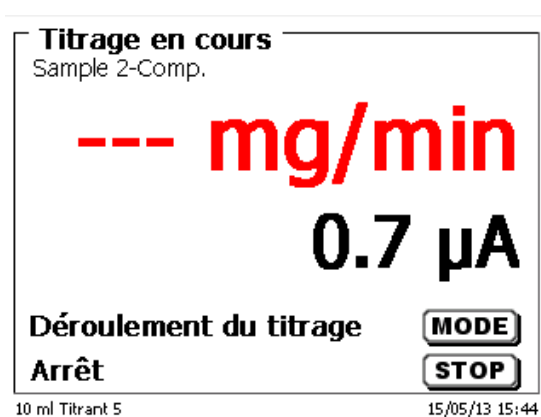
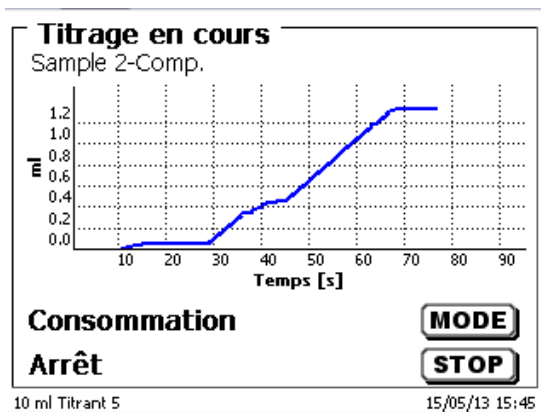


Fig. 43



La mise à l'échelle du graphe sera effectuée automatiquement. Le résultat sera affiché à la fin du titrage (Fig. 44 et 45).

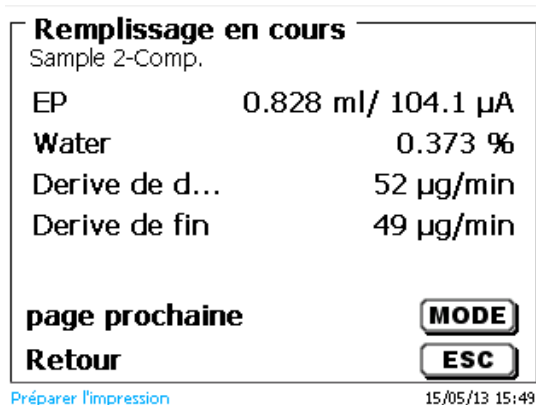


Fig. 44

<MODE>/<F6> peut être utilisé pour afficher la courbe de titrage ou d'autres résultats :

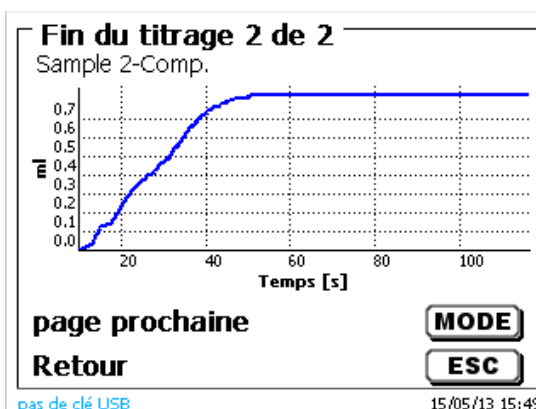


Fig. 45

Si une imprimante est connectée, les résultats sont sortis sur imprimante selon la configuration de la méthode et/ou mémorisés sous forme de fichier PDF sur une clé USB raccordée. Si aucune imprimante ou aucune clé USB n'est raccordée, le message « Pas d'imprimante » ou « Pas de clé USB » s'affiche en bas à gauche de l'écran. En appuyant sur <ESC>, on revient au menu principal et il est possible de lancer aussitôt le titrage suivant.

3.6.3 Dosage

Lancer la méthode de dosage avec <START>/<F1> ou avec la touche noire du dispositif de pointage (« souris »).

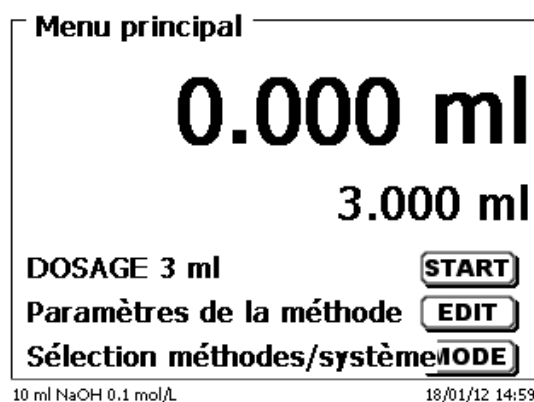


Fig. 46



Fig. 47

Le volume dosé s'affiche brièvement avant que le menu principal s'affiche à nouveau.



Fig. 48

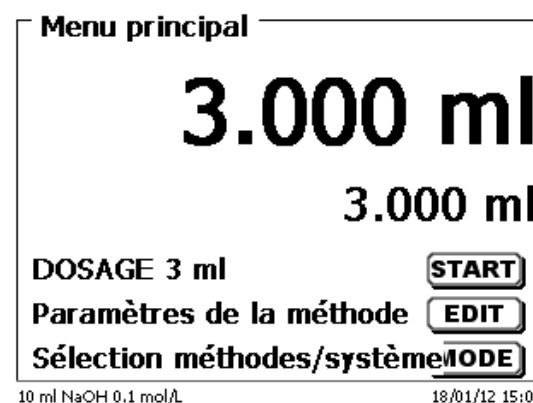


Fig. 49

Il est possible de lancer aussitôt le dosage suivant. L'unité interchangeable n'est pas automatiquement remplie après le dosage, à moins que le volume de cylindre maximal ne soit atteint ou que l'option de remplissage automatique ne soit activée. Avec <FILL>, il est possible de remplir l'unité interchangeable à tout moment.

Le dosage peut également être exécuté sans méthode de dosage via la touche <DOS>/<F10> du clavier externe :

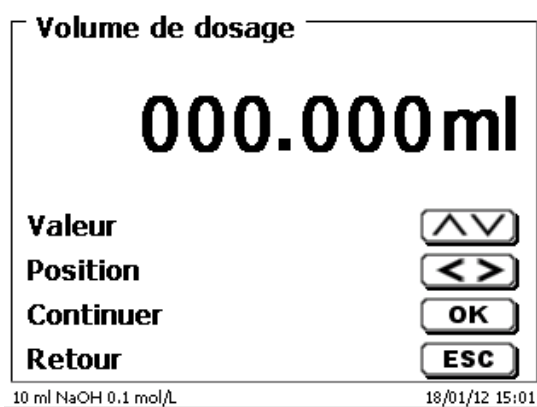


Fig. 50

Le volume est entré et dosé après la confirmation avec <ENTER>/<OK> :

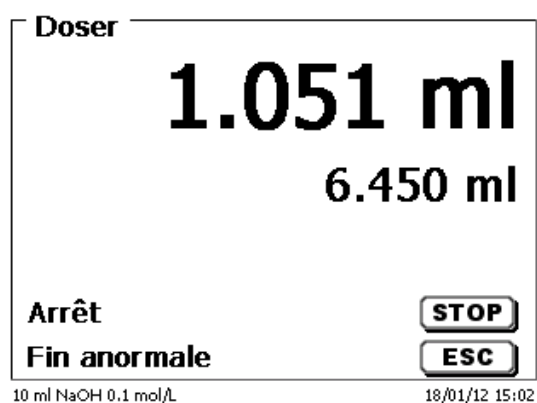


Fig. 51

Pour exécuter d'autres dosages, appuyer sur <ENTER>/<OK>. L'unité

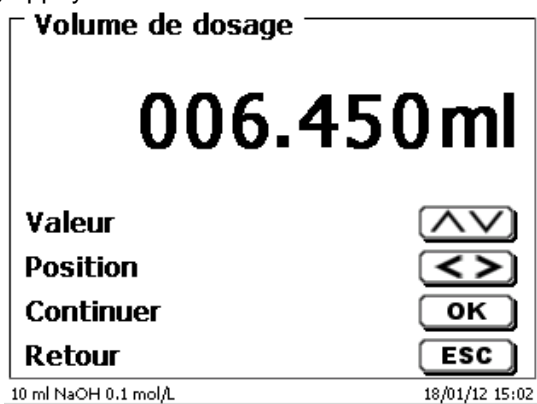


Fig. 52

L'unité interchangeable n'est pas automatiquement remplie après le dosage, à moins que le volume de cylindre maximal ne soit atteint. Avec <FILL>, il est possible de remplir l'unité interchangeable à tout moment. Avec <ESC>, revenir au menu principal.

3.6.4 Préparation de solutions

La « préparation de solutions » est une méthode de dosage spéciale. Un solvant (acide sulfurique, par exemple) est dosé par addition à la quantité pesée d'une substance jusqu'à ce que la concentration désirée soit atteinte :

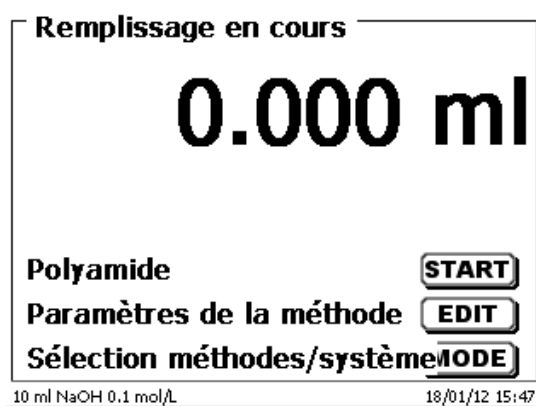


Fig. 53

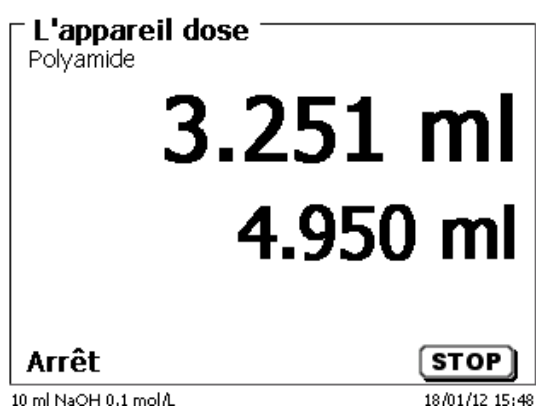


Fig. 54

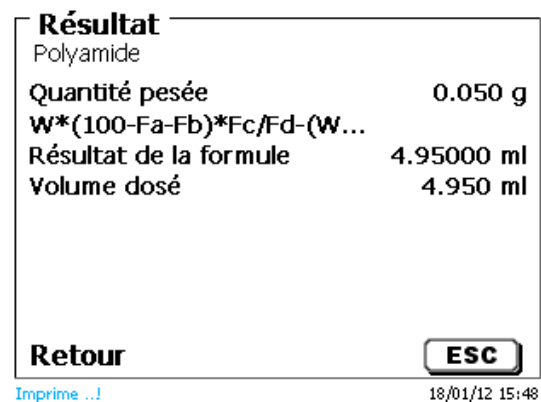


Fig. 55

Si le volume calculé est supérieur au volume maximal réglé, un message d'erreur s'affiche et, pour des raisons de sécurité, le dosage n'est pas effectué :

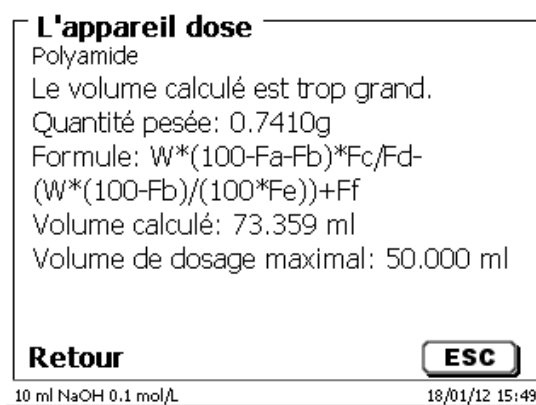


Fig. 56

4 Paramètres de méthode

A partir du menu principal (Fig. 53), on accède aux paramètres de méthode avec <EDIT>/<F3> :

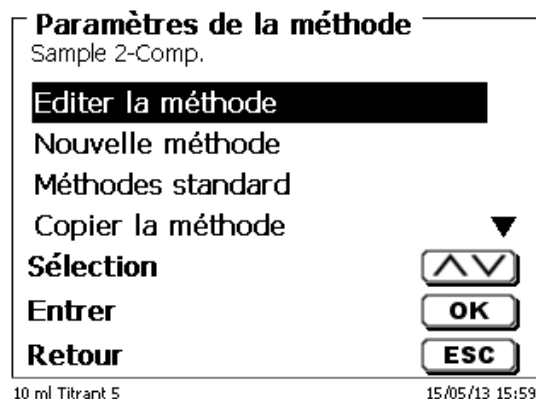


Fig. 57

4.1 Edition d'une méthode et nouvelle méthode

En sélectionnant <Editer une méthode> ou <Nouvelle méthode>, on accède au menu permettant de modifier une méthode ou de créer une nouvelle méthode. En cas de sélection de <Nouvelle méthode>, le système demande toujours l'entrée du nom de la méthode (Fig. 58). Cette interrogation n'apparaît pas lorsqu'il s'agit de la modification d'une méthode déjà créée.

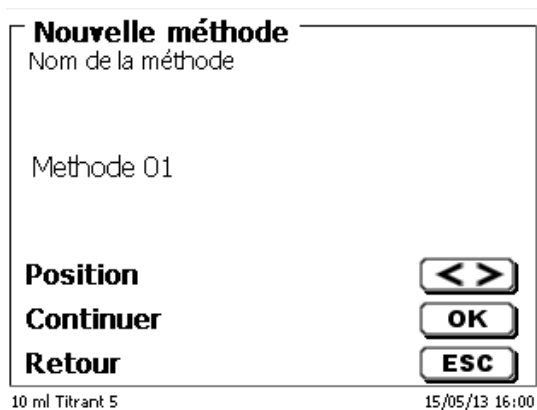


Fig. 58

Le nom de méthode peut contenir jusqu'à 21 caractères. Les signes spéciaux sont également possibles. Si aucun clavier n'est raccordé, il faut reprendre le nom de méthode affiché (ici : « Méthode 01 »). Les numéros de méthode sont affectés automatiquement. Confirmer l'entrée avec <OK>/<ENTER>. Il est possible de modifier le nom de méthode à tout moment. Continuer au **chapitre 4.5**

4.2 Méthodes standard

L'élément <Méthodes standard> du TitroLine® 7500 KF comprend une série de méthodes standard prêtes à l'emploi qui peuvent être facilement sélectionnées (Fig. 59).

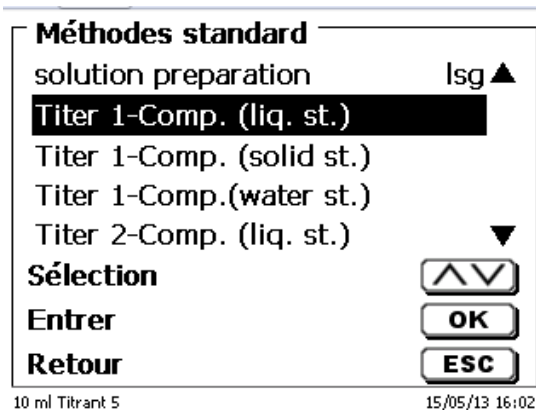


Fig. 59

Une fois la méthode sélectionnée, le système demande aussitôt l'entrée du nom de méthode :

Nouvelle méthode
Nom de la méthode

Titer 1-Comp.(water st.)

Position <>
Continuer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 15/05/13 16:03

Fig. 60

Il est possible de reprendre le nom standard tel quel ou de le modifier. Ensuite, le système commute sur <Modification des paramètres de méthode>. Continuer au **chapitre 4.6**.

4.3 Copie de méthodes

Il est possible de copier des méthodes et de les enregistrer sous un nouveau nom. Après sélection de la fonction, la méthode actuelle est copiée et il est possible de lui donner un nouveau nom :

Nouvelle méthode
Nom de la méthode

Sample 2-Comp.[1]

Position <>
Continuer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 15/05/13 16:05

Fig. 61

Un nouveau nom comportant l'extension [1] est automatiquement attribué afin qu'il ne puisse pas exister 2 méthodes portant le même nom. Ensuite, le système commute sur <Modification des paramètres de méthode>. Continuer au **chapitre 4.6**.

4.4 Supprimer de méthodes

Après sélection de la fonction, le système demande si la méthode actuelle doit être vraiment supprimée. Il faut alors sélectionner <Oui> de manière explicite et confirmer cette sélection avec <OK>/<ENTER>.

Supprimer la méthode
Sample 2-Comp.[1]

Oui
Non

Sélection ^v
Entrer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 15/05/13 16:06

Fig. 62

4.5 Impression de la méthode

Il est possible d'imprimer la méthode actuellement sélectionnée sur une imprimante raccordée ou de la mémoriser sous forme de fichier PDF sur une clé USB.

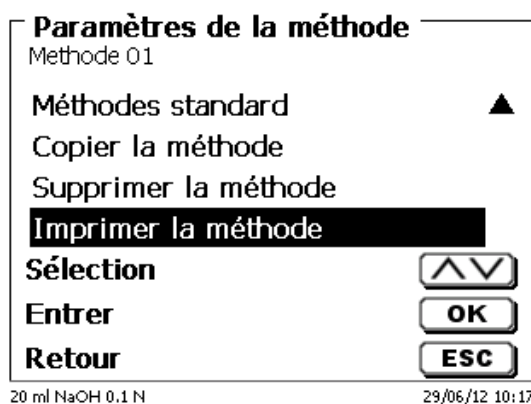


Fig. 63

4.6 Modification des paramètres de méthode

L'entrée et la modification du nom de méthode ont déjà été décrites aux chapitres 4.1 et 4.3.

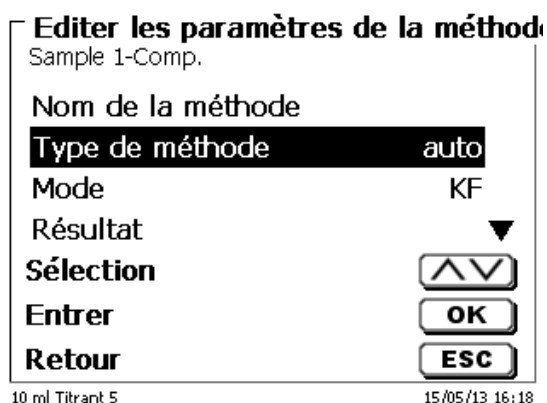


Fig. 64

4.6.1 Type de méthode

L'option de menu <Type de méthode> permet de sélectionner si l'on désire effectuer un titrage automatique, un dosage (distribution) ou bien préparer une solution.

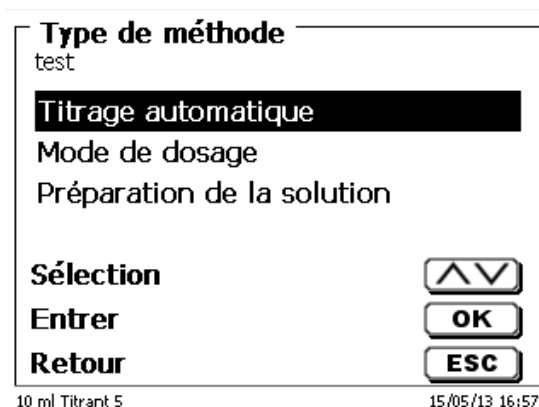


Fig. 65

La sélection du type de méthode influence le paramétrage de la méthode. En cas de sélection du mode dosage, par exemple, il n'est plus possible de sélectionner une formule ou de modifier un mode de titrage (titrage KF ou Dead stop etc).

Pour un titrage automatique, vous pouvez sélectionner les modes suivants :

- Titrage KF
- Titrage à point final

4.6.1.1 Titrages KF et à point final

Le titrage KF est une forme particulière de titrage à point final. Dans le titrage à point final classique, le titrage est effectué à la valeur spécifiée en μA , qui doit être maintenue pendant un temps défini. Dans le titrage KF, ceci est toujours vrai, mais il doit également répondre à un critère spécifié de dérive en $\mu\text{g}/\text{min}$. Avec le titrage KF, une étape de conditionnement est également pré-réglée afin d'éliminer toute humidité dans le récipient de titrage et le solvant.

La première phase du titrage KF et à point final est un dosage en continu jusqu'à une valeur delta éloignée du point final réglé. La vitesse de dosage peut être ajustée. Le titrage est ensuite réalisé avec différents pas de dosage linéaire entre la valeur delta et le point final.

Les paramètres de titrage suivants peuvent être réglés pour le titrage KF et à point final :

Paramètre de titrage	Titrage à point final	Titrage KF
Point final μA	X	X
Valeur delta μA	X	X
Pas linéaire en ml	X	X
Retard de point final en sec	X	X
Temps d'attente (entre les pas de dosage linéaire)	X	X
Temps d'attente de départ / temps d'extraction	X	X
Réglage on/off du conditionnement	-	X
Pré - titrage en ml	X	X
Tension de polarisation en mV	X	X
Maximum et minimum titration temps en sec	-	
Volume de titrage maximal	X	X
Dérive en $\mu\text{g}/\text{min}$	X	X
Vitesse de dosage en %		

4.6.2 Résultat

On commence par déterminer les options de calcul:

Résultat
Sample 1-Comp.
Texte du résultat
Formule
Unité %
Nombre de décimales 3 ▼
Sélection
Entrer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 15/05/13 17:00

Fig. 66

Le **texte du résultat** peut contenir jusqu'à 21 signes alphanumériques, signes spéciaux compris :

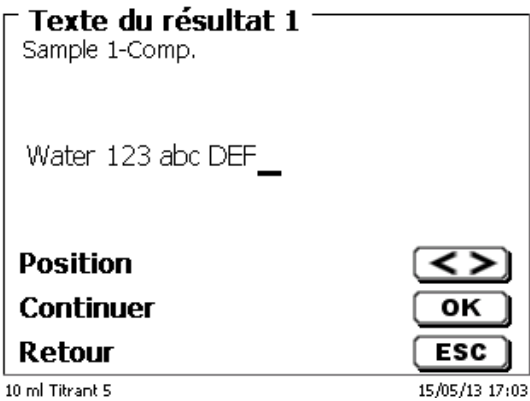


Fig. 67

Confirmer l'entrée avec <OK/<ENTER>.

4.6.2.1 Formules

Dans l'option de menu **Sélection de la formule**, sélectionner la formule de calcul appropriée :

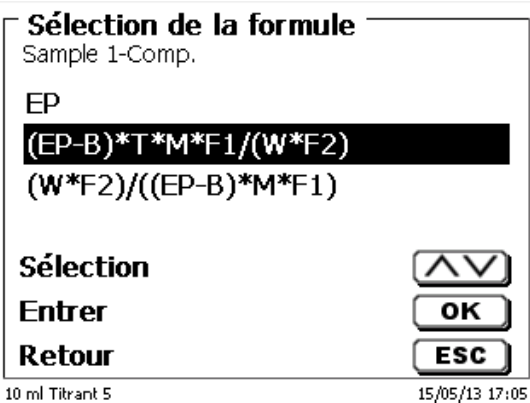


Fig. 68

Les formules de calcul suivantes sont disponibles:

Formule	Information complémentaire
EP	Formule pour calculer seulement la consommation en ml
$(EP-B)*T*M*F1/(W*F2)$	Formule pour le calcul de la concentration d'un échantillon en prenant en compte une valeur à blanc en termes de ml.
$(W*F2)/((EP-B)*M*F1)$	Formule pour le calcul du titre (T) d'une solution de titrage.

Les abréviations contenues dans ces formules ont la signification suivante

- EP:
- Consommation totale
- B:
- Valeur à blanc en ml. La plupart du temps déterminée par titrage
- T:
- Titre de la solution de titrage (p.ex. 5.012)
- M:
- Mol ; poids moléculaire ou équivalent de l'échantillon
- F1-F5
- Facteur 1-5 Facteur de conversion
- W
- « weight », quantité pesée en g ou volume d'échantillon en ml.

Après sélection d'une formule, confirmer avec <OK>/<ENTER> :

Paramètres de la formule
 $(EP-B) \cdot T \cdot M \cdot F1 / (W \cdot F2)$

B (Valeur à blanc)	0.0000 ml
M (Mol)	1.00000
F1 (Facteur 1)	0.1000
W (Quantité d'éch...)	man ▼

Sélection ▲▼
Entrer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 15/05/13 17:08

Fig. 69

Il est possible d'entrer les valeurs pour la valeur à blanc, les facteurs ou de les lire dans la mémoire globale. Les valeurs contenues dans la mémoire globale ont été préalablement déterminées par titrage puis mémorisées ou entrées manuellement.

Paramètres de la formule
 B (Valeur à blanc)

valeur fixe
Mémoire globale

Sélection ▲▼
Entrer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 15/05/13 17:10

Fig. 70

Titre
 Mémoire globale

M01 M01 *0.1100

Sélection ▲▼
Entrer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 15/05/13 17:12

Fig. 71

La mémoire globale utilisée est affichée. Dans l'exemple présent, c'est la mémoire M01 :

Formula parameter
 $(EX1-B) \cdot T \cdot M \cdot F1 / (W \cdot F2)$

B (Blank value)	M01
M (Mol)	1.00000
F1 (Factor 1)	1.0000
W (Amount)	man ▼

Selection ▲▼
Enter OK
Back ESC

20 ml Titrant 5 08/27/12 16:46

Fig. 72

La mémorisation de résultats dans des mémoires globales est décrite au chapitre 4.6.3.7.

Il est alors possible d'entrer séparément les différents paramètres des formules de calcul sélectionnées :

Paramètres de la formule
F1 (Facteur 1)

+00000.1000

Valeur ▲▼
Position <>
Continuer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 15/05/13 17:13

Fig. 73

4.6.2.2 Quantité pesée et volume d'échantillon (quantité d'échantillon)

Paramètres de la formule
(EP-B)*T*M*F1/(W*F2)

B (Valeur à blanc) M01
M (Mol) 1.00000
F1 (Facteur 1) 0.1000
W (Quantité d'écha...) man▼

Sélection ▲▼
Entrer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 15/05/13 17:14

Fig. 74

Paramètres de la formule
Quantité d'échantillon

Quantité pesée manuelle
Quantité pesée automatique
Quantité pesée fixe
Volume jaugé manuel ▼

Sélection ▲▼
Entrer OK
Retour ESC

10 ml NaOH 0.1 mol/L 20/01/12 10:43

Fig. 75

Pour la quantité d'échantillon (W), l'utilisateur choisit s'il désire utiliser une quantité pesée ou un volume d'échantillon pour le titrage ou la préparation de la solution.

You have the following options:

- **Quantité pesée manuelle** : Au lancement de la méthode, le système demande la quantité pesée en g et l'utilisateur l'entre manuellement.
- **Quantité pesée automatique** : La quantité pesée est automatiquement transférée par une balance raccordée.
- **Quantité pesée fixe** : L'utilisateur entre une quantité pesée fixe en g. Celle-ci est ensuite automatiquement utilisée lors de chaque essai de la méthode sans interrogation de la quantité pesée.
- **Volume d'échantillon manuel** : Au lancement de la méthode, le système demande le volume d'échantillon en ml et l'utilisateur l'entre manuellement.

- **Volume d'échantillon fixe** : L'utilisateur entre un volume d'échantillon fixe en ml. Celui-ci est ensuite automatiquement utilisé lors de chaque essai de la méthode sans interrogation du volume d'échantillon.

4.6.2.3 Unité de formule

L'unité de formule peut être sélectionnée dans l'option de menu **Unité**.

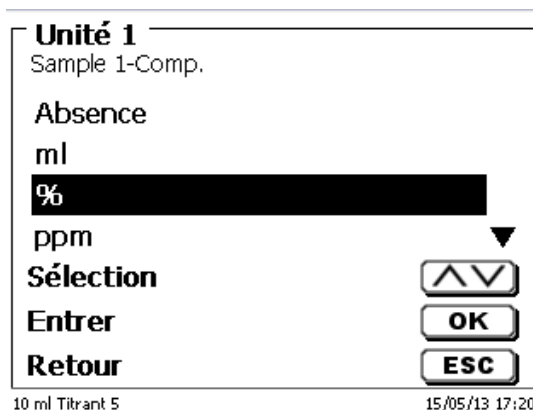


Fig. 76

Après la sélection (p.ex. %), l'unité s'affiche également sur l'écran à titre d'information :

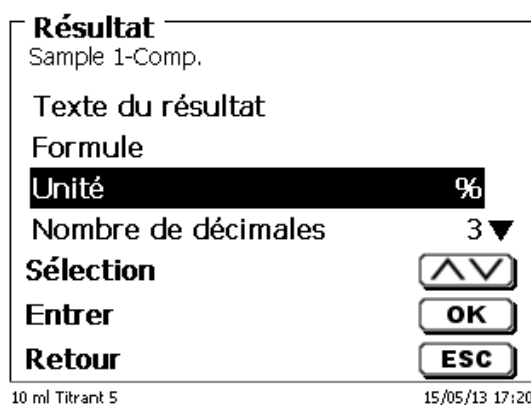


Fig. 77

4.6.2.4 Ajout de formules pour solutions

Le mode ajout de solutions propose à la sélection des formules de calcul particulières. Sélectionner la formule de calcul adéquate dans l'option de menu **Sélection de formule** :

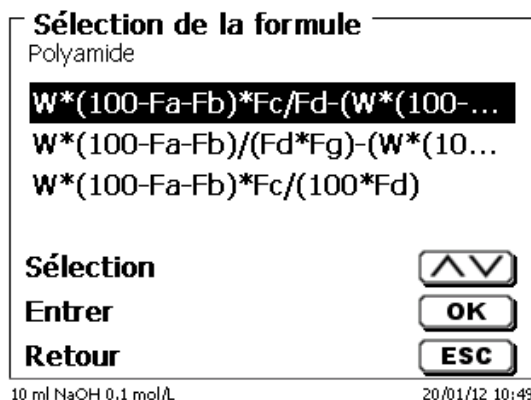


Fig. 78

Il est possible de sélectionner 3 formules de calcul différentes :

$$W*(100-Fa-Fb)*Fc/Fd - W*(100-Fb)/(100*Fe) + Ff$$

$$W*(100-Fa-Fb)*(Fd/Fg) - W*(100-Fb)/(100*Fg) + Ff$$

$$W*(100-Fa-Fb)*Fc/(100*Fd)$$

Signification des différents facteurs :

W : Quantité pesée d'échantillon en g

Fa : Part de composants étrangers solubles en %

Fb : Part de composants étrangers insolubles en %

Fc : Facteur de conversion pour unité

g/l = 10

mg/l et ppm = 10000

g/100 ml = 1

% = 1

Fd : Concentration de consigne de la solution à préparer en g/l, mg/l (ppm), g/100 ml ou %

Fe : Densité de l'échantillon pesé en g/cm³

Ff : Correction du volume en ml. Cette correction du volume représente le dosage en sus nécessaire pour compenser la contraction du volume et la différence de densité entre l'échantillon pesé et le solvant (voir remarque relative à la correction du volume)

Fg : Densité du solvant utilisé en g/cm³

Remarque relative à la correction du volume :

L'utilisateur doit décider au cas par cas si une correction du volume est nécessaire et selon quel procédé celle-ci doit être effectuée. Pour les solutions à très faible contenu de substances dissoutes, il est généralement possible de renoncer à la correction du volume.

4.6.2.5 Décimales

Enfin, il est également possible de fixer le nombre des décimales de 0 à 6. Le réglage standard est 2 ou 3

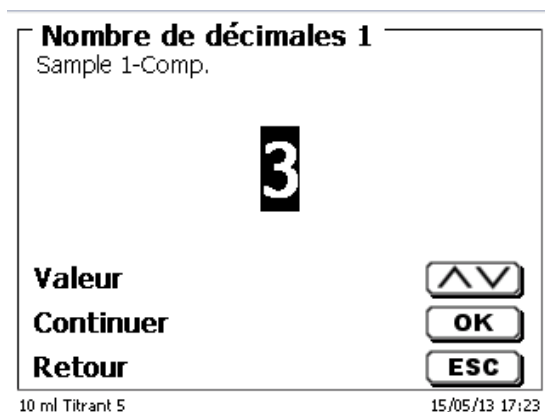


Fig. 79

4.6.2.6 Statistique

L'utilisation de la statistique permet de calculer et de documenter automatiquement la moyenne et l'écart type relatif.

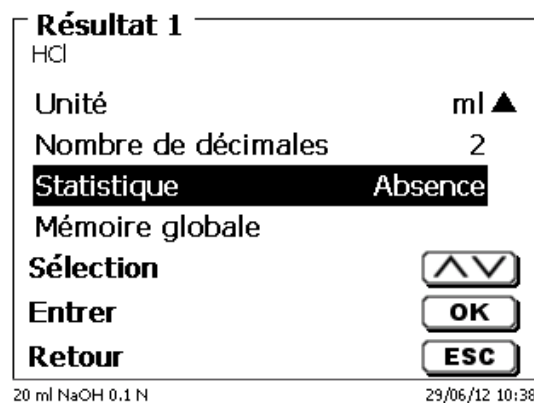


Fig. 80

La moyenne peut déjà être calculée à partir de 2 valeurs, l'écart type relatif à partir de 3 valeurs seulement. Le nombre maximal de valeurs est de 10.

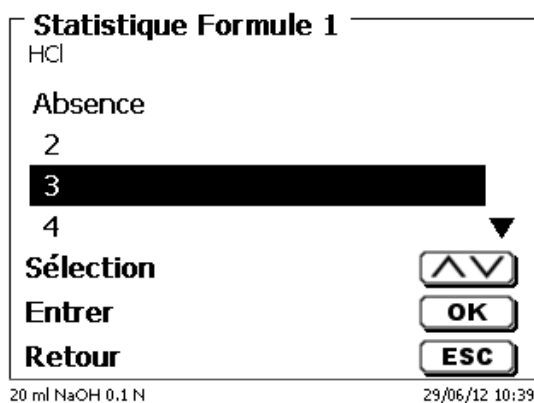


Fig. 81

La moyenne et l'écart type relatif s'affichent directement à l'écran.

4.6.2.7 Mémoires globales

Il est possible de mémoriser les résultats de titrages dans 50 mémoires globales (M01 – M50) en vue de calculs ultérieurs.

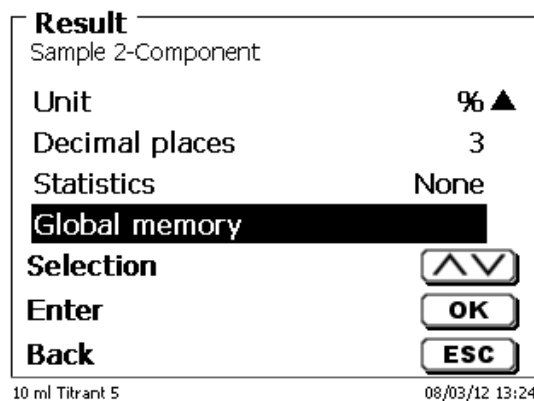


Fig. 82

Lorsque la statistique est activée, la moyenne est mémorisée dans la mémoire globale. Avec **<Enter/OK>**, on accède au sous-menu. Si aucune mémoire globale n'a encore été créée, il est possible de créer une mémoire en appuyant sur la touche d'insertion **<Ins>**. Le titrateur propose un nom de mémoire, p. ex. **M01** (M01- M50). Le nom de la mémoire peut être modifié selon les applications. Ici, dans l'exemple présent, de « **M01** » à « **valeur blanc** ».

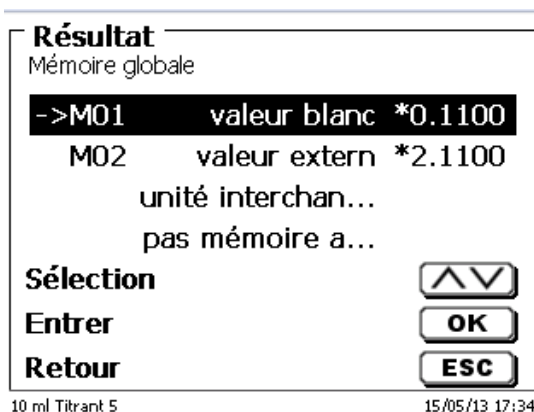


Fig. 83

Cela facilite l'affectation ultérieure de la mémoire globale à une autre méthode.

Exemple de détermination du titre : Le titre en mg/ml est défini à l'aide d'une méthode de titrage supplémentaire. Le résultat en mg/ml est ensuite automatiquement inscrit dans la mémoire globale de « unité interchangeable ».



Fig. 84

The menu for the global memory can always be accessed by pressing Shift+F5 or via system settings. The name or values can be changed by using EDIT/F3 and have the methods shown that are used in the global memories.



Fig. 85

4.6.3 Paramètres de titrage

L'option de menu **<Paramètres de titrage>** permet de déterminer les paramètres de la méthode à proprement dit : Les paramètres ont déjà été présentés dans le chapitre 4.6.2.1 :

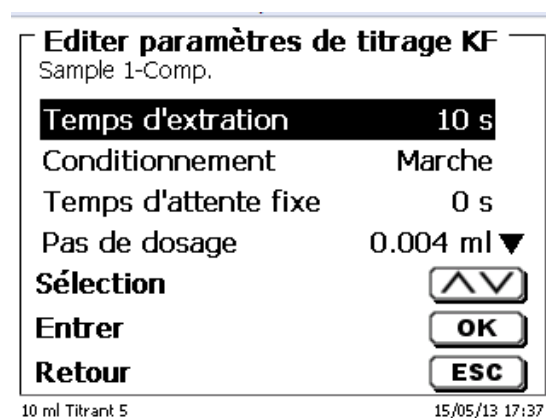


Fig. 86



Fig. 87

Paramètres de titrage généralement valables

Il est possible d'entrer différents paramètres selon le mode de titrage (KF or dead stop titration) Les paramètres suivants sont valables pour tous les modes de titrage KF ou dead stop:

- Temps d'attente initial
- Temps d'attente fixe
- Pas de dosage
- Pré-titrage
- Tension de polarisation
- Fin du titrage

Temps d'attente de départ /Temps d'extraction (KF):

Avec le titrage à point final, le temps d'attente de départ s'écoule au début du titrage. Dans le titrage KF, le temps d'attente de départ = le temps d'extraction. Le temps d'extraction s'achève après avoir fourni l'échantillon. Les temps d'attente de départ / temps d'extraction peuvent être réglés entre 0 et 999 secondes.



Fig. 88

Conditionnement

Le conditionnement (seulement KF) est activé pour chaque méthode KF. Il peut être désactivé par l'intermédiaire d'un PC pour un contrôle externe :

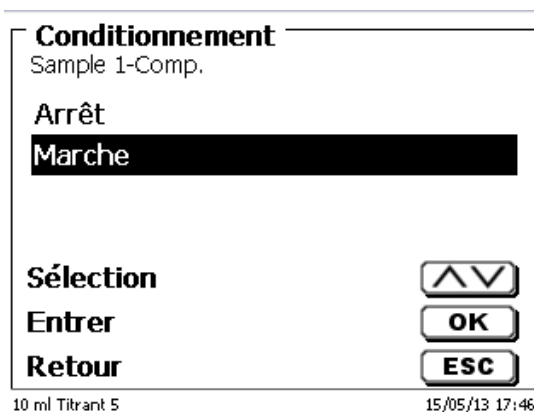


Fig. 89

Temps d'attente fixe

Le **temps d'attente fixe** est le temps d'attente entre les pas de dosage linéaire à la fin du titrage jusqu'au point final. Le temps d'attente fixe peut être réglé entre 0 et 999 secondes :

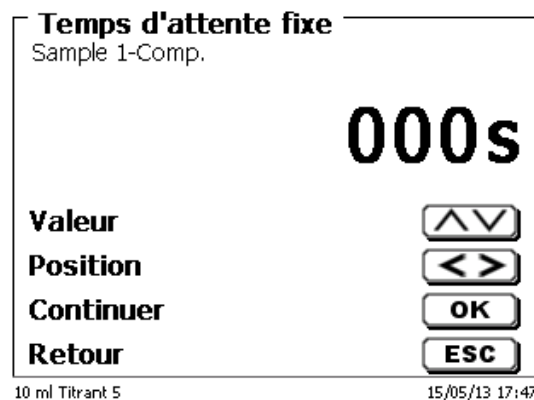


Fig. 90

Pas de dosage

Le pas de dosage peut être réglé entre 0,001 et 5,000 ml. Les valeurs habituelles pour le titrage KF sont de 0,002 à 0,01 ml.

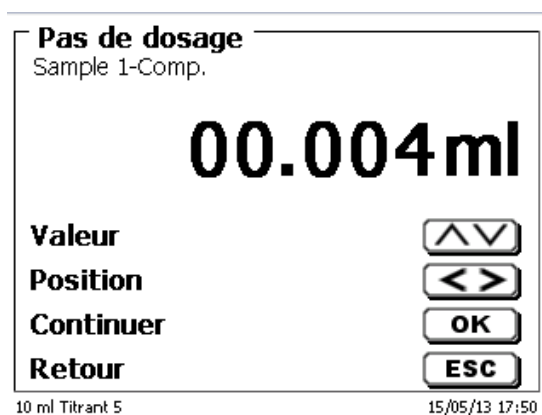


Fig. 91

Dans ce type de titrage, le pas de dosage linéaire est utilisé après la phase de titrage en continu.

Sens de titrage (seulement dans le mode de titrage à point final)

Le sens de titrage peut être réglé sur « **croissant** » ou « **décroissant** ». Par exemple, si vous souhaitez réaliser un titrage du soufre par une solution d'iode, vous devez sélectionner « **croissant** ». Pour un titrage en retour de l'iode par une solution de thiosulfate de sodium, vous devez sélectionner « **décroissant** »..



Fig. 92

Pré-titrage

Si la consommation de titrant est à peu près connue, il est possible de régler un volume de pré-titrage dans le menu **<Pré-titrage>**. Dans ce cas, après le temps d'attente de démarrage, un volume au dosage défini est ajouté (= pré-titré). Après l'ajout du volume de pré-titrage, un temps d'attente défini s'écoule avant l'ajout du pas de dosage suivant. Le volume de pré-titrage est automatiquement ajouté à la consommation de titrant. Le volume de pré-titrage peut être réglé entre 0,000 et 99,999 ml et le temps d'attente après le pré-titrage entre 0 et 999 secondes :

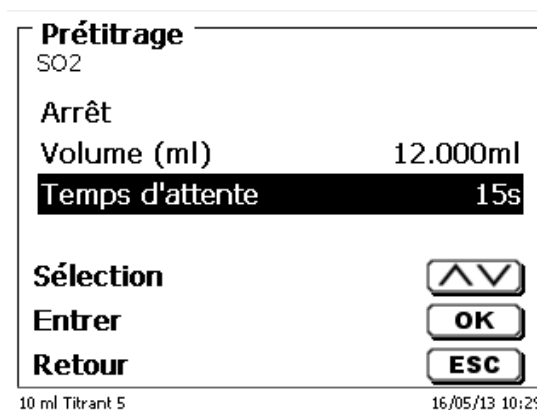


Fig. 93

Tension de polarisation

La tension de polarisation en mV peut être réglée uniquement dans le cas du titrage KF ou dead stop.

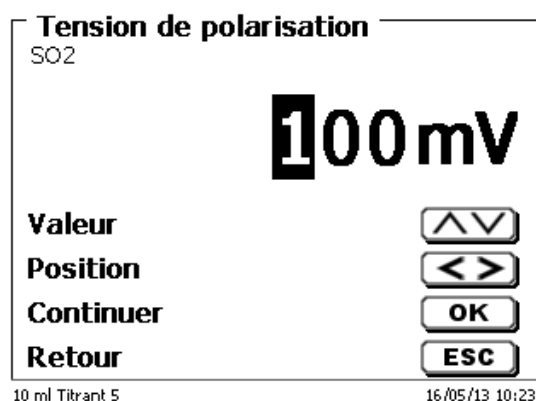


Fig. 94

Il est possible de régler les valeurs de 40 à 220 mV. la valeur est réglée par défaut sur 100 mV.

Tension de polarisation basse : insensible
Tension de polarisation élevée : sensible

4.6.4 Fin du titrage

La fin d'un titrage est atteinte et le résultat est calculé lorsque :

- La **valeur finale** prédéterminée μA est atteinte.
- Le retard de point final en secondes a été respecté
- La valeur de dérive en $\mu\text{g}/\text{min}$ a été atteinte
- La valeur en ml est atteinte (**volume de titrage maximal**).
- Les conditions pour les minimum et maximum titration temps sont maintenues

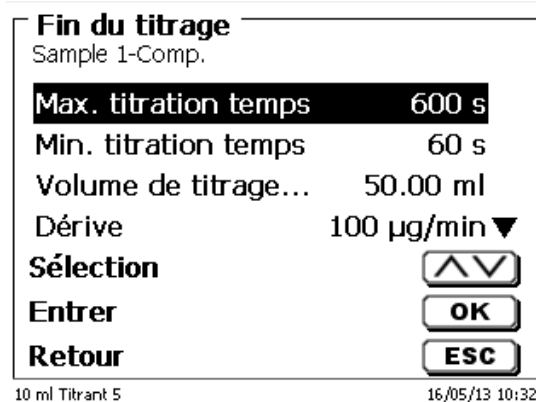


Fig. 95

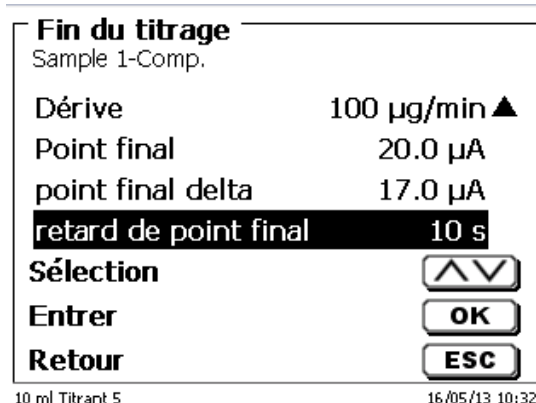


Fig. 96

Maximum titration temps

Le **maximum titration temps** peut être réglé entre 0 et 9999 secondes. Le réglage par défaut est de 600 secondes. Le maximum titration temps est généralement utilisé pour le titrage KF, qui peut générer une dérive en continu élevée résultant d'une réaction secondaire et ne peut donc pas atteindre un point final stable.

Minimum titration temps

Le **minimum titration temps** peut être réglé entre 0 et 9999 secondes. Le réglage par défaut est de 10 secondes. Le minimum titration temps permet d'éviter l'arrêt prématuré du titrage en cas de retard dans l'extraction de l'eau de l'échantillon. Le minimum titration temps est utilisé en association avec le temps d'extraction. Il expire alors que le temps d'extraction est encore actif.

Volume de titrage maximal

Le **volume de titrage maximal** devrait toujours être réglé sur des valeurs raisonnables. Il sert également de critère de sécurité afin de ne pas trop titrer, ce qui pourrait entraîner le débordement du récipient de titrage. Le volume de titrage maximal peut être réglé entre 1,000 et 999,999 ml :

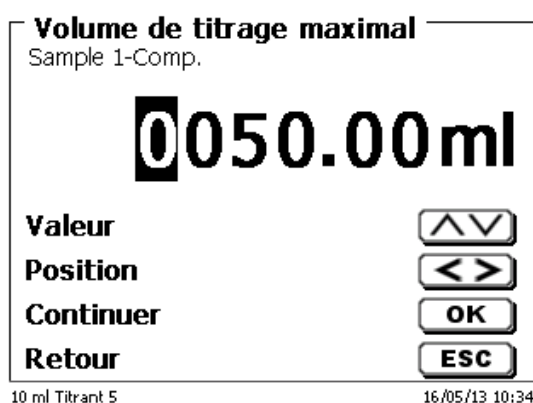


Fig. 97

Le réglage par défaut est de 50 ml. Le volume pour le conditionnement est compris dans le volume !

Dérive

La dérive est calculée en $\mu\text{g}/\text{min}$ par la consommation moyenne/temps du titrage x concentration de la solution de titrage. Une dérive stable au début et à la fin du titrage est importante pour obtenir des résultats reproductibles. Cela s'applique particulièrement aux échantillons ayant une faible teneur en eau dans les valeurs extrêmes basses du pourcentage ($<0,1\%$). Le réglage de la valeur de la dérive ne doit pas non plus être trop bas car le titration temps augmentera considérablement. Un récipient de titrage hermétique et sec a une dérive $< 50 \mu\text{g}/\text{min}$. Cela correspond à une consommation de $10 \mu\text{l}$ ($0,01 \text{ ml}$) de titrant à la concentration de $5 \text{ mg}/\text{ml}$. Pour de nombreuses applications, une valeur de dérive de 100 à $150 \mu\text{g}/\text{min}$ est largement suffisante. Le réglage par défaut de la valeur de dérive est de 100 ou $150 \mu\text{g}/\text{min}$ pour le titrage de l'échantillon. $50 \mu\text{g}/\text{min}$ est le réglage par défaut pour les méthodes de titrage.

Point final μA

La valeur de l'entrée μA peut être réglée entre 0,0 et 100,0. Pour le titrage KF, les valeurs comprises entre 10 et $30 \mu\text{A}$ conviennent. La valeur standard est de $20 \mu\text{A}$.

Pont final delta μA

La valeur Delta en μA est l'un des paramètres les plus importants pour les titrages KF et à point final. Plus la valeur Delta est faible, plus le titrage (dosage) se maintient à une vitesse continue pendant longtemps. Lorsque l'on utilise des réactifs mono-composants et du méthanol pur comme solvant, la valeur Delta doit être réglée à $< 5 \mu\text{A}$. Les valeurs de 2 ou $3 \mu\text{A}$ conviennent. Cela est dû au fait que la réaction KF dans le méthanol se produit relativement lentement. Lorsque l'on utilise des réactifs bi-composants ou lorsque l'on utilise des combinaisons de solvants, la valeur Delta doit être réglée à > 10 pour éviter un surtitrage rapide. Les valeurs de 14 ou $15 \mu\text{A}$ conviennent.

Retard de point final

Le retard de point final est réglé en secondes. il peut être réglé entre 0 et 100000 secondes. La valeur standard est de 10 secondes. Les retards de point final de courte durée (5 secondes) conviennent lorsque

- l'on utilise un très petit pas de dosage (par exemple, 0,001 ml)
- l'on utilise un titre de 1 mg/ml
- l'on génère une réaction secondaire avec une valeur élevée de dérive

4.6.5 Paramètres de dosage

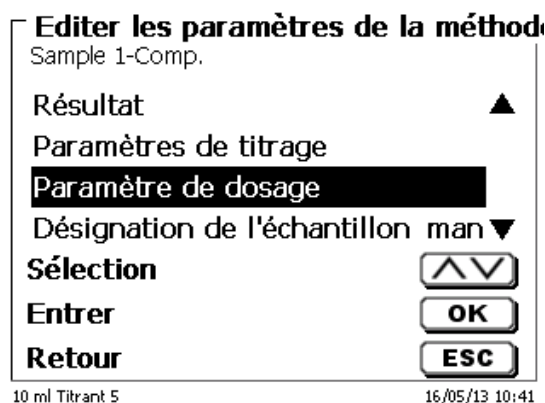


Fig. 98

Les paramètres de dosage (vitesse de dosage, vitesse de remplissage et volume maximum de dosage/titrage) sont fixés pour chacune des différentes méthodes. Ceci vaut pour tous les types de méthodes tels que titrage automatique, dosage et préparation de solutions :

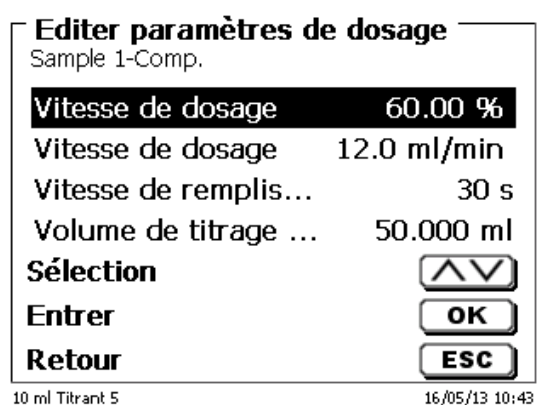


Fig. 99

Selon l'unité interchangeable, il est possible de régler la vitesse de dosage en % de 1 à 100 % :

Interchangeable unit	Max. dosing speed [ml/min]
WA 05	10
WA 10	20
WA 20	40
WA 50	100

Il est possible de régler la vitesse de remplissage en secondes de 20 à 999 secondes. Au départ usine, elle est réglée sur 30 secondes. Pour les solutions aqueuses diluées, il est possible de régler la vitesse de remplissage sur 20 secondes. Pour les solutions non aqueuses, laisser la vitesse de remplissage réglée sur 30 secondes. Pour les solutions à viscosité élevée telles que l'acide sulfurique concentré, réduire encore la vitesse de remplissage à 40 -60 secondes.

Selon le type de méthode, il est possible de régler le volume de dosage ou volume de titrage (maximal) sur 999,999, voire 9999,999.

Pour le mode de dosage, il est possible de régler les options de remplissage suivantes :

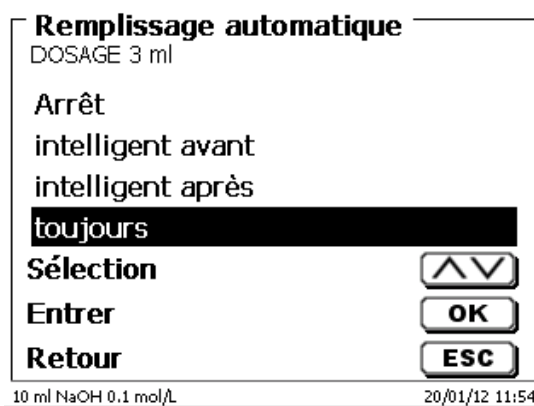


Fig. 100

L'option remplissage « Arrêt » signifie que le remplissage ne s'effectue pas automatiquement après chaque pas de dosage.

Dans le cas de l'option remplissage « intelligent avant », le système contrôle toujours avant le pas de dosage suivant si le pas de dosage peut encore être exécuté sans procédure de remplissage. Si ce n'est pas possible, le remplissage est effectué avant l'exécution du pas de dosage.

Dans le cas de l'option remplissage « intelligent après », le système contrôle après chaque pas de dosage si le pas de dosage suivant peut être effectué sans procédure de remplissage.

Dans le cas de l'option remplissage « toujours », le système procède automatiquement au remplissage après chaque pas de dosage.

4.6.6 Désignation de l'échantillon

Pour le titrage manuel et automatique et la préparation de solutions, il est possible d'entrer une désignation d'échantillon. Il est possible de régler la désignation d'échantillon sur manuelle, automatique ou sans :

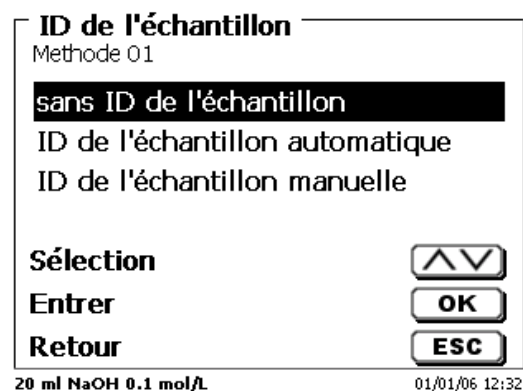


Fig. 101

En cas de désignation d'échantillon manuelle, après le lancement de la méthode, le système demande toujours la désignation d'échantillon (à ce sujet, voir également chapitre 3.6, menu principal). En cas de désignation d'échantillon automatique, fixer une désignation permanente (ici : eau, voir Fig. 107) qui sera ensuite automatiquement numérotée en commençant par 01 :



Fig. 102

Après toute nouvelle mise sous tension, la numérotation recommence par 01.

4.6.7 Documentation

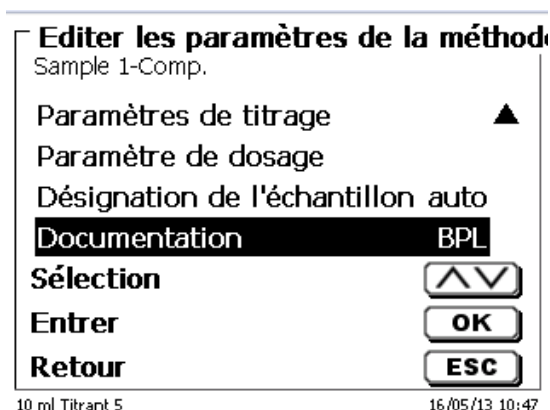


Fig. 103

Sur l'imprimante ou la clé USB, 3 réglages différents sont disponibles pour le format de la documentation : « Abrégé » « Standard avec courbe » et « GLP » (GLP = BPL) :

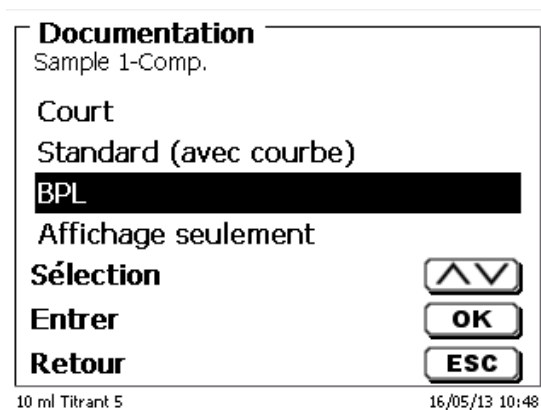


Fig. 104

Type de méthode	Documentation abrégée	Documentation standard	Documentation GLP
Titration automatique	Nom de méthode, date, heure, durée de titration, désignation de l'échantillon, quantité pesée/fiole jaugée, valeurs de démarrage et finales (μA), résultats et formule de calcul...	Comme Documentation abrégée + courbe de titration	Comme Documentation standard + contenu de la méthode
Dosage	Nom de méthode, date, heure	Néant	Comme documentation abrégée + contenu de la méthode
Préparation de solutions	Nom de méthode, date, heure, désignation d'échantillon, quantité pesée/volume d'échantillon, résultats et formule de calcul	Néant	Comme documentation abrégée + contenu de la méthode

5 Configuration du système

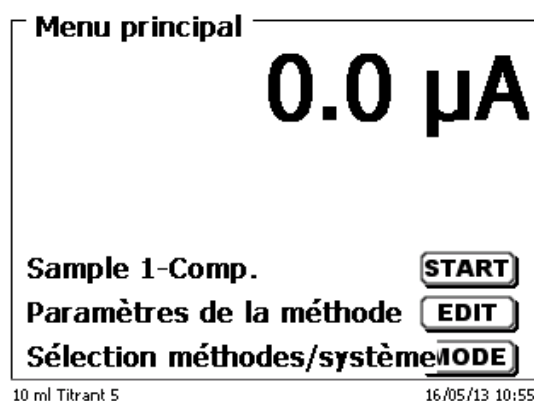


Fig. 105

Pour accéder à la configuration du système à partir du menu principal (Fig. 105), actionner <SYS>/<F7> ou activer <MODE> par les touches du clavier frontal, puis <Configuration du système> :

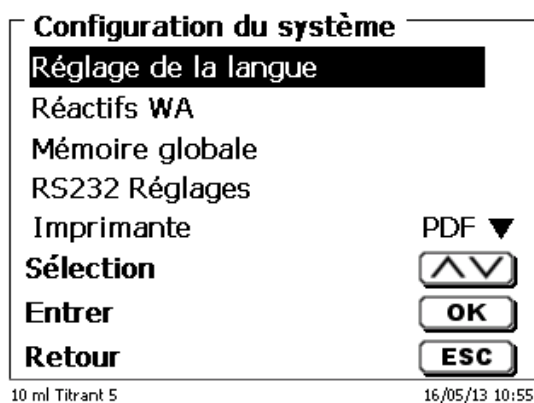


Fig. 106

Le réglage de la langue du pays a déjà été décrit au **chapitre 2.5**.

5.1 Unité interchangeable réactifs

Each interchangeable unit is equipped with an RFID transponder. This transponder can be used to store the following information:

Chaque unité interchangeable contient un transpondeur RFID. Les informations suivantes peuvent être émerisées dans ce transpondeur :

- Taille de l'unité (prédéterminée, non modifiable)
- Code d'identification de l'unité (prédéterminé, non modifiable)
- Nom du réactif (default : caractères d'espacement)
- Concentration (default : 1 000 000)
- Concentration déterminée le : (date)
- Date de préemption : (date)
- Ouvert/préparé le : (date)
- Contrôle selon ISO 8655 : (date)
- Désignation du lot : (default : no charge)
- Dernière modification (date)

Configuration du système
Réactifs WA

Volume de l'unité 10 ml
ID de l'unité interc... 10035457
Réactif Titrant 5
Concentration 5.00000 ▼
Sélection ▲▼
Entrer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 16/05/13 10:58

Fig. 107

Configuration du système
Réactifs WA

Concentration 5.00000 ▲
Conc. déterminée le 15/05/13
Date d'expiration 01/01/00
Ouvert/fabrique 12/01/03 ▼
Sélection ▲▼
Entrer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 16/05/13 10:59

Fig. 108

Configuration du système
Réactifs WA

Ouvert/fabrique 12/01/03 ▲
Contrôle selon ISO 23/08/12
ID de lot test charge
Dernière modificat... 14/05/13
Sélection ▲▼
Entrer OK
Retour ESC

10 ml Titrant 5 16/05/13 10:59

Fig. 109

Lorsque l'on quitte le menu <Unité interchangeable réactifs> avec <ESC>, le système demande toujours si l'on désire reprendre les valeurs.

Configuration du système
Accepter les valeurs?

Oui
Non

Sélection ▲▼
Entrer OK
Retour ESC

10 ml NaOH 0.1 mol/L 20/01/12 13:50

Fig. 110

Si la réponse est <Oui>, les valeurs actualisées sont inscrites dans le transpondeur RFID de l'unité interchangeable.

5.2 Réglages RS232

Dans le menu <Réglages RS232>, il est possible de déterminer l'adresse de l'appareil de la TITRONIC® 500 et de régler séparément les paramètres des deux interfaces RS232 :



Fig. 111

L'adresse de l'appareil peut être réglée sur 0 à 15. L'adresse 1 est préréglée :

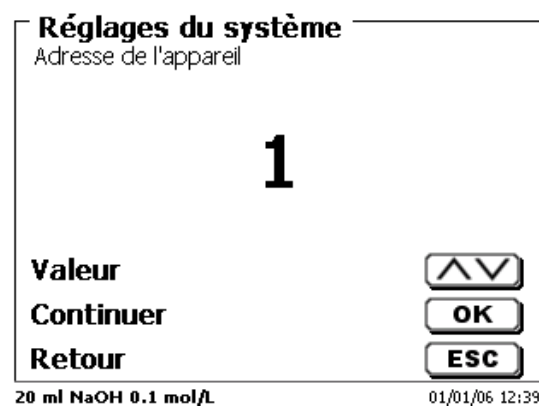


Fig. 112

Le débit en bauds est préréglé sur 4800. Il peut être réglé de 1200 à 19200 :

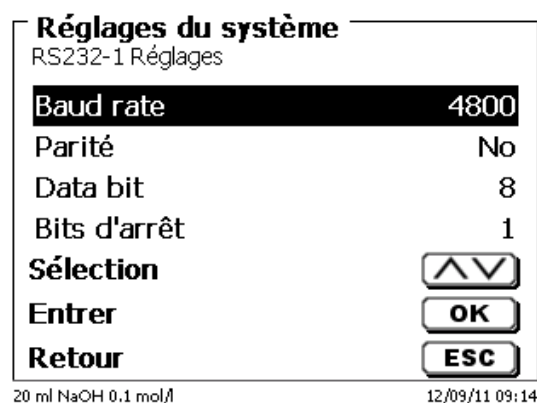


Fig. 113

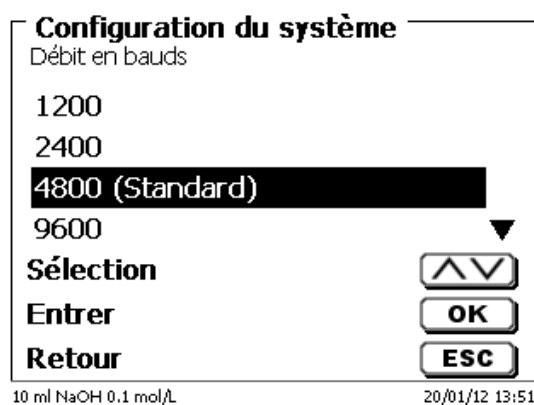


Fig. 114

La parité peut être réglée sur <No> (sans), <Even> (paire) et <Odd> (impaire). Elle est pré-réglée sur <No> :

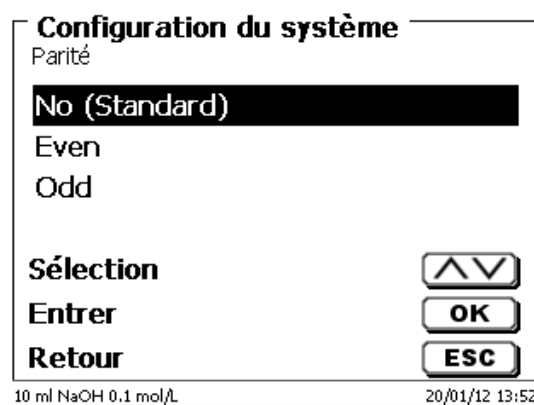


Fig. 115

Les bits de données peuvent être réglés entre 7 et 8 bits. Ils sont pré-réglés sur 8 bits:

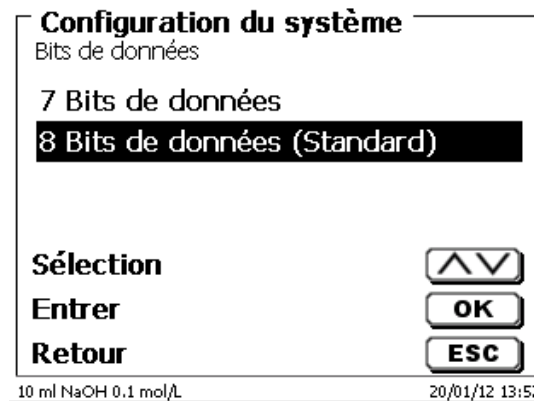


Fig. 116

Il est possible de rétablir le réglage usine des paramètres des interfaces RS232 en sélectionnant <Réinitialisation des paramètres RS>.

5.3 Date et heure

Au départ de l'usine, l'heure est réglée sur l'heure de l'Europe centrale. Si besoin, le réglage peut être modifié:

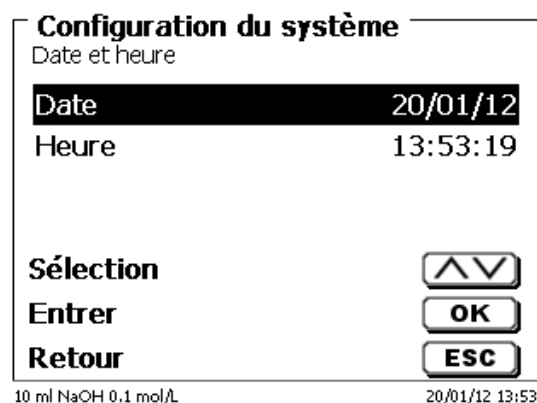


Fig. 117

5.4 Mot de passe

La fonction 'Mot de passe' n'est actuellement pas encore validée. Veuillez demander un update à votre revendeur.

5.5 RESET

La fonction RESET (remise à zéro) permet de rétablir tous les réglages usine.

Attention : Cette fonction efface aussi toutes les méthodes. Auparavant, veuillez sortir les méthodes sur imprimante **ou les exporter/copier sur un support de mémoire USB raccordé (possible avec update ultérieur !)**

Il faut actionner la touche RESET encore une fois de plus :

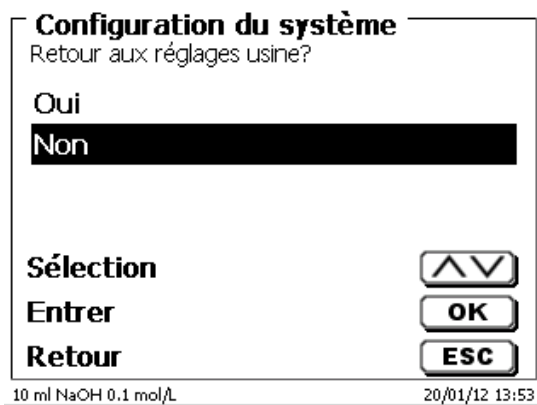


Fig. 118

5.6 Imprimante

Pour le raccordement d'imprimantes, veuillez vous reporter au chapitre 7.3.

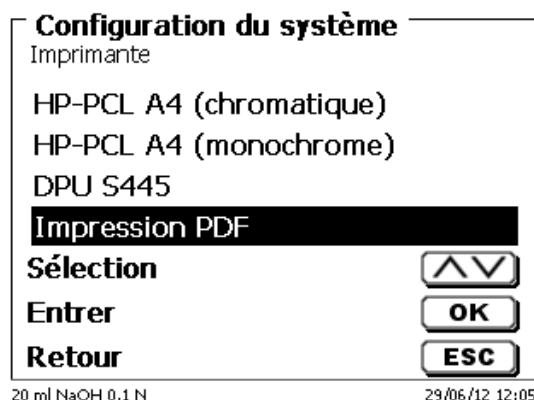


Fig. 119

5.7 Informations sur l'appareil

Les <Informations sur l'appareil> contiennent les informations suivantes :

- Version logiciel actuelle
- Numéro de série de l'appareil
- Pilote d'imprimante et version mise à jour
- Adresse d'appareil réglée
- Version actualisée
- Nombre de mesures (démarrages d'une méthode)
- Nombre des levées/processus de remplissage

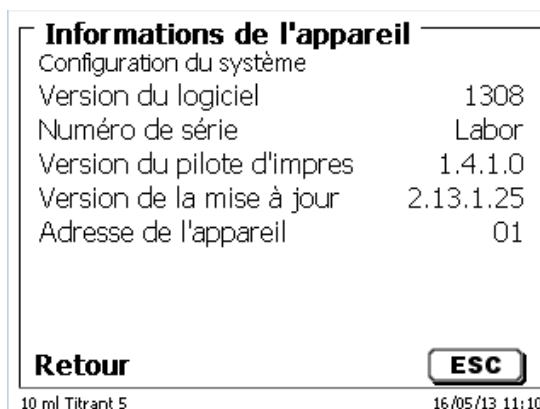


Fig. 120

5.8 Tonalités du système

Ici, il est possible de régler le volume sonore des sons du système et du clavier frontal de l'appareil. Le système émet des sons p.ex. à la fin d'un titrage ou lors d'une erreur de service. Les touches du clavier frontal produisent un clic lorsqu'une touche a été actionnée avec succès :

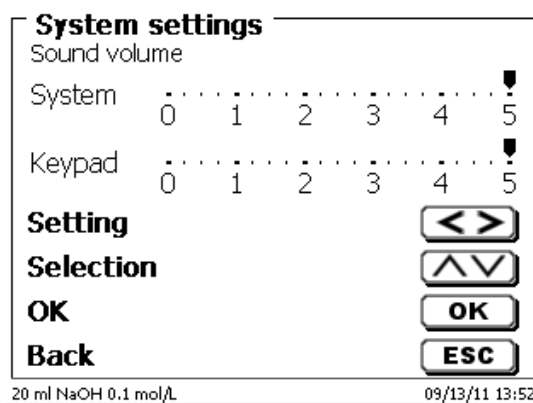


Fig. 121

Remarque : L'actionnement du clavier externe ne produit aucun son.

5.9 Mise à jour du logiciel

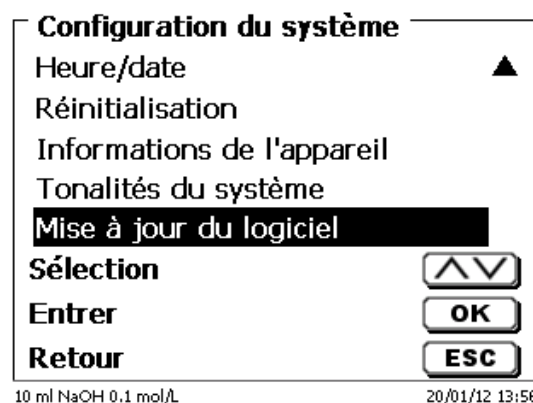
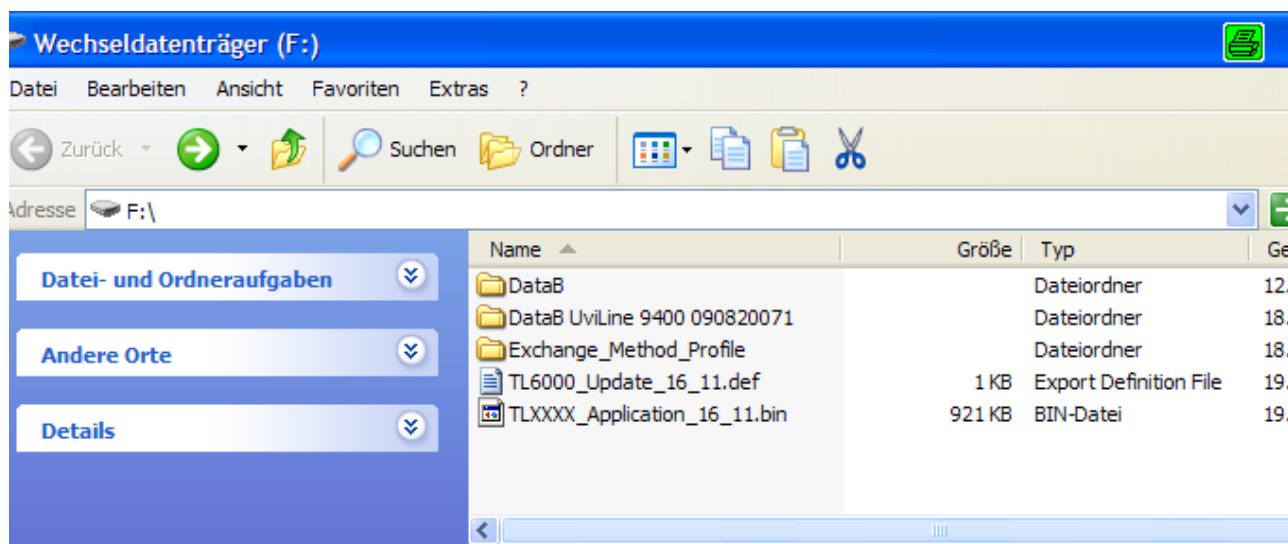


Fig. 122

Mise à jour du logiciel de l'appareil requiert une clé USB sur laquelle est enregistrée la nouvelle version. Les deux fichiers nécessaires doivent se trouver dans le répertoire root de la clé USB :



Connecter la clé USB sur un port USB A inoccupé, attendre quelques secondes, puis sélectionner la fonction <mise à jour du logiciel>. Les mise à jour de logiciel valables s'affichent à l'écran. Dans ce cas, il s'agit de la version « 16-11 » du 19/04/2011.



Fig. 123

L'affichage suivant apparaît seulement après le lancement de mise à jour avec <OK/ENTER> :

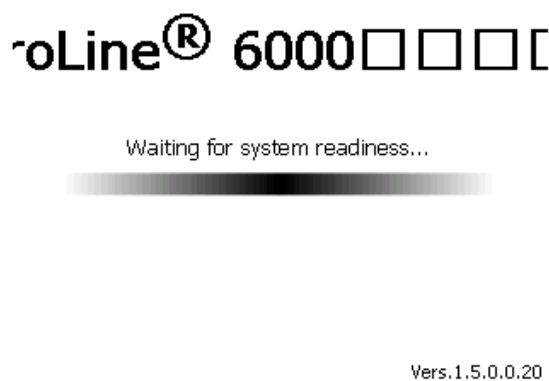


Fig. 124

Puis il commute quelques secondes après sur l'affichage suivant :

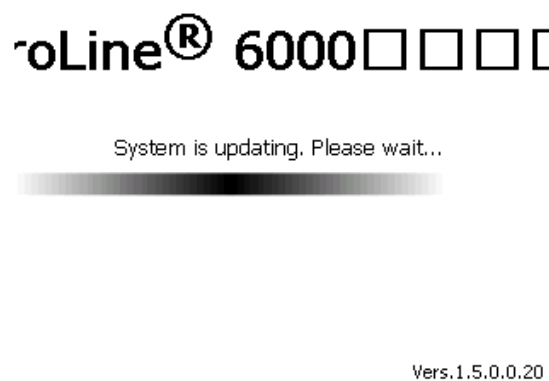


Fig. 125

Après mise à jour (env. 2-3 minutes), l'appareil arrête complètement le logiciel et démarre à nouveau.

Important : Lors de mise à jour, les méthodes ne sont pas effacées ! Ensuite, elles peuvent être utilisées à comme auparavant.

Si aucun fichier mise à jour valable ne se trouve sur la clé USB, le message suivant s'affiche :



Fig. 126

6 Communication de données via l'interface RS 232 et USB-B

6.1 Généralités

Le TitroLine® 7500 KF est dotée de deux interfaces sérielles RS 232 C pour la communication de données avec d'autres appareils. Ces deux interfaces permettent de faire fonctionner plusieurs appareils sur une interface de PC.


De plus, au lieu de l'interface RS232-1, le TitroLine® 7500 KF est également dotée d'une interface USB B pouvant être utilisée exclusivement pour le raccordement à un PC.

L'interface RS-232-C- 1 assure la liaison avec un ordinateur raccordé ou avec l'appareil précédent de la « Daisy Chain ». L'interface RS-232-C- 2 permet le raccordement d'autres appareils (concept « Daisy Chain »).

Occupation des broches des interfaces RS-232-C :	No de broche	Signification / Description
	1	T x D sortie de données
	2	R x D entrée de données
	3	Masse numérique

6.2 Connexion en chaîne de plusieurs appareils— Concept « Daisy Chain »

Pour pouvoir solliciter individuellement plusieurs appareils en chaîne, chaque appareil doit posséder sa propre adresse d'appareil. A cet effet, commencer par établir une liaison entre l'ordinateur et l'interface RS 232 C 1 du premier appareil de la chaîne, avec un câble de données RS 232 C, p.ex. type n° TZ 3097. Avec un autre câble de données RS 232 C, type n° TZ 3094, relier l'interface RS 232 C 2 du premier appareil avec l'interface RS 232 C 1 du deuxième appareil. L'interface 2 du deuxième appareil permet le raccordement d'un appareil supplémentaire. De manière alternative, il est également possible de raccorder le TitroLine® 7500 KF à l'interface USB d'un ordinateur au moyen d'un câble USB TZ 3840 (type A (M) --- USB Type B (M), 1,8 m). A cet effet, procéder à l'installation (opération unique) d'un driver de logiciel sur l'ordinateur. Ainsi, l'interface USB B assume la fonction de l'interface RS232 1. En ce qui concerne le driver de logiciel, veuillez vous mettre en contact avec la société SI Analytics.

L'adresse est toujours composée de deux signes : p.ex. l'adresse 1 est composée des deux signes ASCII <0> et <1>. Il est possible de régler les adresses de **00** à **15**, ce qui représente 16 possibilités au total. Veiller à ce que les appareils en chaîne possèdent des adresses différentes. Si un appareil est sollicité à son adresse, l'appareil exécute cet ordre sans l'envoyer à un autre appareil. La réponse envoyée à l'ordinateur est également munie de la propre adresse de l'appareil. Les adresses sont réglées comme décrit au  **chap. 5.2**.

Le TitroLine® 7500 KF reçoit les ordres d'un ordinateur sur l'interface **1** (ou interface USB B), à condition que ceux-ci soient munis de son adresse, et envoie sa réponse également via cette interface. Si l'adresse de l'ordre entrant ne correspond pas à son adresse d'appareil, l'ordre complet est redirigé sur l'interface **2**. Cette interface 2 est reliée avec l'interface 1 d'un autre appareil. Cet appareil contrôle l'adresse à son tour et réagit à cet ordre comme le première TitroLine® 7500 KF.

Toutes les informations (chaînes de données circonférentielles) arrivant à l'interface 2 de le TitroLine® 7500 KF sont immédiatement sorties sur l'ordinateur via l'interface 1 (ou l'interface USB B). Ainsi, l'ordinateur reçoit toujours les informations de tous les appareils. En pratique, il est possible de raccorder jusqu'à 16 appareils sur une interface d'ordinateur.

6.3 Instruction Set for RS-Communication

6.4 Liste d'ordres pour la communication RS

Les ordres sont constitués de trois parties :	adresse	à 2 caractères aa,	p.ex. : 01
	ordre		p.ex. : DA
	variable, si nécessaire		p.ex. : 14
	et fin de l'ordre		<CR> <LF>

Chaque ordre doit se terminer par les signes ASCII <CR> et <LF> (Carriage Return et Line Feed). Toutes les réponses sont renvoyées à l'ordinateur seulement après achèvement de l'action correspondante.

Exemple : L'ordre de doser 12,5 ml doit être envoyé à un titrateur TitroLine® 7500 KF dotée de l'adresse 2.

L'ordre se compose des signes suivants : 02DA12.5<CR LF>

Avec :	02	=	adresse de l'appareil
	DA	=	ordre de dosage sans remplissage et mise à zéro de l'affichage

12.5 = volume à doser en ml
 <CR> <LF> = suffixe de fin de l'ordre

Command	Description	Reply
aaAA	Affectation automatique de l'adresse de l'appareil	aaY
aaMC1...XX	Sélection d'une méthode	aaY
aaBF	« Remplir la burette ». L'unité interchangeable est remplie.	aaY
aaBV	Sortir le volume dosé en ml	aa0.200
aaDA	Doser le volume sans remplissage, avec addition du volume	aaY
aaDB	Doser le volume sans remplissage, mise à zéro du volume	aaY
aaDO	Doser le volume sans remplissage, sans addition du volume	aaY
aaGDM	Vitesse de dosage en ml/min	aaY
aaGF	Temps de remplissage en secondes (minimum 20, défaut 30)	aaY
aaES	Fonction « ESC » un pas en arrière	aaY
aaEX	Fonction « EXIT » retour au menu principal	aaY
aaGDM	Vitesse de dosage en ml/min (0.01 – 100 ml/min)	aaY
aaFD	Fonction de mesure μ A « dead stop »	aaY
aaGF	Temps de remplissage en secondes (réglable de 20 à 999 s)	aaY
aaGS	Sortie du numéro de série de l'appareil	aaGS08154711
aaLD	Sortie des données de mesure	aaY
aaLR	Sortie rapport (rapport abrégé)	aaY
aaGF	Temps de remplissage en secondes (réglable de 20 à 999 secondes)	aaY
aaGS	Sortie du numéro de série de l'appareil	aaGS08154711
aaLR	Sortie du rapport (rapport abrégé)	aaY
aaM	Sortie de la valeur de mesure préréglée (pH/mV/ug)	aaM7.000
aaLI	Sortie du contenu de la méthode	
aaLO	Sortie de la documentation (comme réglé)	
aaRH	Demande d'identification	aaIdent:TL500
aaRC	Envoyer dernier ordre	aa"dernier ordre"
aaRS	Rapport état Les réponses possibles sont : „STATUS:READY“ pour prêt „STATUS:dosing“ pour dosage „STATUS:filling“ pour remplissage de la burette „ERROR:busy“ quand aucune unité interchangeable n'a été montée.	aaétat: "texte"
aaSM	Marche méthode sélectionnée	aaY
aaSEEPROM	Rétablir le réglage usine de l'EEPROM	aaY
aaSR	Arrêt de la fonction en cours	aaY
aaSYS5	Régler la langue d'affichage sur allemand -deutsch-	aaY
aaSYS1	Régler la langue d'affichage sur anglais -english-	aaY
aaSYS2	Régler la langue d'affichage sur français	aaY
aaSYS3	Régler la langue d'affichage sur espagnol -español-	aaY
aaVE	Numéro de version du logiciel	aaVersion:

7 Raccordement de balances d'analyse et d'imprimantes

7.1 Raccordement de balances d'analyse

Les échantillons étant très fréquemment pesés sur une balance d'analyse, il est rationnel de raccorder cette balance à le TitroLine® 7500 KF. Pour pouvoir raccorder la balance à l'interface RS232 (2) de le TitroLine® 7500 KF la balance doit posséder une interface RS 232 C et il faut disposer d'un câble de raccordement de configuration correspondante. Pour les types de balance suivants, il existe des câbles de raccordement déjà confectionnés :

Balance	Numéro TZ
Sartorius (tous types), en partie Kern, Denver	TZ 3092
Mettler, AB-S, AG, PG	TZ 3099
Precisa Série XT	TZ 3183
Kern avec RS232 à 9 pôles	TZ 3180

Pour les autres types de balance, nous pouvons confectionner des câbles de raccordement sur demande. A cet effet, nous avons besoin d'informations précises sur l'interface RS 232 C de la balance utilisée.

Le câble de raccordement est branché sur l'interface RS 232 C 2 de le TitroLine® 7500 KF. Cette extrémité du câble de raccordement est toujours constituée d'un mini-connecteur à 4 pôles. L'autre extrémité du câble peut être constituée, selon le type de balance, par un connecteur à 25 pôles (Sartorius), un connecteur à 9 pôles (Mettler AB-S) ou un connecteur spécial à 15 pôles (Mettler AT), etc.

Afin que les données de la balance puissent être envoyées à le TitroLine® 7500 KF, il faut que les paramètres de transmission des données de le TitroLine® 7500 KF coïncident avec celles de la balance. Il faut également effectuer encore quelques autres réglages de base sur les balances :

- La balance ne doit envoyer les données de balance via RS 232 C que sur un ordre d'impression
- La balance ne doit envoyer les données de balance qu'après immobilisation de l'affichage
- La balance ne doit jamais être réglée sur « send continuous », « automatic sending » ou « envoi en continu ».
- Le « Handshake » de la balance doit être réglé sur « arrêt », « off », éventuellement aussi sur « Software Handshake » ou « Pause ».
- Dans la chaîne de données circulaire, les données de balance ne doivent pas être précédées de signes spéciaux tels que **S** ou **St**. Sinon, il se pourrait que les données de balance ne puissent pas être correctement traitées par le TitroLine® 7500 KF.

Après raccordement de la balance au TitroLine® 7500 KF avec le câble approprié et adaptation de tous les réglages dans le logiciel de la balance et, éventuellement, du TitroLine® 7500 KF, le contrôle de la transmission des données de balance s'avère très simple. Lancer une méthode. Confirmer la désignation de l'échantillon. A l'écran s'affichent les messages suivants :

- a) « Pas de données de balance présentes. Attendre la quantité pesée automatique ».
→ Paramètre sur « quantité pesée automatique »
- b) « Entrer la quantité pesée » → dans ce cas, les paramètres sont encore réglés sur « quantité pesée manuelle »

Poser un objet sur la balance et appuyer sur la touche d'impression (Print). Après immobilisation de l'affichage sur la balance, un bip sonore est émis par le titreur et

- a) l'affichage commute ensuite automatiquement sur l'affichage de mesure/dosage.
- b) la quantité pesée doit être entrée manuellement et confirmée avec <Enter><OK>

7.2 Editeur de balance

Une pression sur la touche de fonction **<F5/Symbole de balance>** permet d'appeler l'éditeur dit de données de balance. Une liste contenant les données de balance existantes s'affiche :

Liste des données de la balance
3 Masses

001	M	110.45330 g	12:48:38
002	M	4.53890 g	12:48:59
003	M	0.67345 g	12:49:13

Sélection

Entrer

Retour

10 ml NaOH 10/01/12 12:49

Fig. 127

Il est possible d'éditer séparément les données de balance. Après une modification, une croix s'affiche devant la quantité pesée :

Liste des données de la balance
3 Masses

001	M	110.45330 g	12:48:38
002	*M	14.53890 g	12:48:59
003	M	0.67345 g	12:49:13

Sélection

Entrer

Retour

10 ml NaOH 10/01/12 12:50

Fig. 128

Il est possible d'effacer et d'ajouter des quantités pesées séparées. Il est également possible d'effacer toutes les quantités pesées d'un seul coup :

Données de la balance
003 M 0.67345 g

Editer la pesée

Effacer la masse

Ajouter la masse

Effacer tout?

Sélection

Entrer

Retour

10 ml NaOH 10/01/12 12:50

Fig. 128

En l'absence de données de balance, le message « Pas de données de balance » s'affiche :

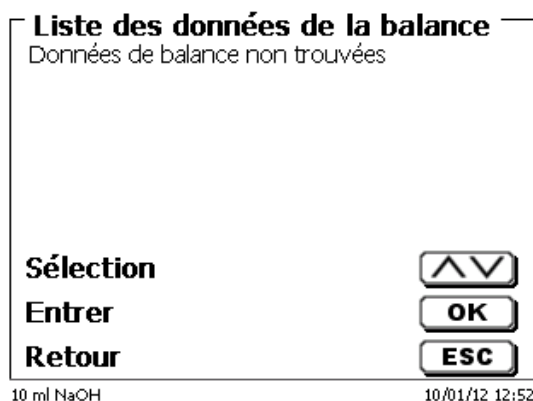


Fig. 129

7.3 Imprimante

Il est possible d'imprimer les résultats, les données de calibration et les méthodes sur les supports suivants :

- Imprimante compatible HP PCL (A4) monochrome et chromatique
- Seiko DPU S445 (papier thermique 112 mm de largeur)
- Clé USB en format PDF – et CSV

Pour raccorder l'imprimante, utiliser les connexions USB de l'appareil.

Lors de la sortie sur imprimante, il faut tenir compte de l'imprimante raccordée. ainsi, par exemple, il n'est pas possible d'imprimer des mises en pages d'une imprimante HP sur une imprimante de caisse ou inversement.

Aussi faut-il contrôler et si besoin adapter les réglages imprimante de l'appareil lors des changements d'imprimante.

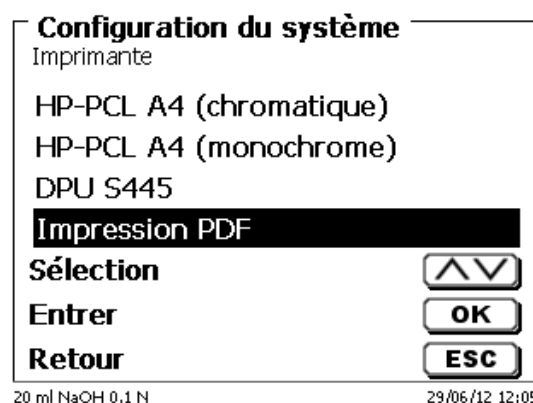


Fig. 131

Le pré-réglage est sur PDF. Si l'option « Impression PDF » est sélectionnée, une clé USB doit être raccordée à l'appareil.

8 Maintenance et entretien de le titrateur TitroLine® 7500 KF

Pour conserver sa capacité de fonctionnement au titrateur il faut qu'elle soit l'objet de contrôles et de travaux de maintenance réguliers.

La justesse du volume et la capacité de fonctionnement de système de titration sont soumises à la condition de contrôles réguliers.

La justesse du volume est déterminée par toutes les pièces conduisant les produits chimiques (piston, cylindre, vanne, pointe de titrage et tuyaux). Ces pièces sont soumises à une certaine usure et sont donc des pièces d'usure. Le piston et le cylindre sont particulièrement sollicités et exigent donc une attention particulière.

Forte sollicitation :

Utilisation, par exemple, de solutions, réactifs et produits chimiques concentrés ($> 0,5 \text{ mol/L}$) ; produits chimiques attaquant le verre tels que les fluorures, phosphates, solutions alcalines ; solutions ayant tendance à former des cristaux ; solutions de chlorure de fer (III) ; solutions oxydantes et corrosives telles que l'iode, le permanganate de potassium, Cer(III), **produits de titrage Karl Fischer**, HCl ; solutions à viscosité $> 5 \text{ mm}^2/\text{s}$; utilisation fréquente, quotidienne.

Sollicitation normale :

Utilisation, par exemple, de solutions, de réactifs et de produits chimiques n'attaquant pas le verre, ne formant pas de cristaux et non corrosifs (jusqu'à $0,5 \text{ mol/L}$).

Pauses dans l'utilisation :

Si le système de dosage n'est pas utilisé pendant plus de quinze jours, nous recommandons de vider et de nettoyer le cylindre en verre et tous les tuyaux [6]. Ceci vaut en particulier en cas de conditions d'utilisation mentionnées sous « Forte sollicitation ». Sinon, le piston et la vanne risquent de perdre leur étanchéité et cela porterait préjudice à l'état de la burette à piston.

Si du liquide reste dans le système, il faut également s'attendre à des phénomènes de corrosion et à des modifications des solutions avec le temps, p. ex. également à la formation de cristaux. Etant donné que, selon l'état actuel de la technique, il n'existe pas pour l'utilisation sur les appareils de titrage de tuyaux en matière plastique totalement exempts de phénomènes de diffusion, cette précaution s'applique tout particulièrement à la zone des tuyaux

Nous recommandons les contrôles et travaux de maintenance suivants		Forte sollicitation	Sollicitation normale
Simple nettoyage : <input type="checkbox"/> Essuyage extérieur des éclaboussures de produits chimiques [1]		En cours d'utilisation, si nécessaire	En cours d'utilisation, si nécessaire
Contrôle visuel : <input type="checkbox"/> Contrôle des fuites dans la zone du système de dosage ? [2] <input type="checkbox"/> Le piston est-il étanche ? [3] <input type="checkbox"/> La vanne est-elle étanche ? [4] <input type="checkbox"/> La pointe de titrage est-elle libre ? [5]		Chaque semaine, lors de la remise en service	Chaque mois, lors de la remise en service
Nettoyage à fond du système de dosage : <input type="checkbox"/> Nettoyer toutes les pièces du système de dosage une par une. [6]		Tous les trois mois	Si nécessaire
Contrôle technique : <input type="checkbox"/> Présence de bulles d'air dans le système de dosage. [7] <input type="checkbox"/> Contrôle visuel <input type="checkbox"/> Contrôle des connexions électriques [8]		Tous les six mois, lors de la remise en service	Tous les six mois, lors de la remise en service
Contrôle du volume selon ISO 8655 <input type="checkbox"/> Effectuer un nettoyage à fond <input type="checkbox"/> Contrôle selon ISO 8655 Partie 6 ou Partie 7 [9]		Tous les six mois	Tous les six mois

Attention : Tous ces contrôles et travaux de maintenance peuvent également être définis de manière différente en fonction des applications. Les divers intervalles peuvent être allongés si le matériel ne donne pas lieu à critique. Ils peuvent également être raccourcis dès que le matériel donne lieu à une critique. Le contrôle de fiabilité en matière de technique de mesure, travaux de maintenance compris,

est proposé par la société SI Analytics GmbH comme prestation de service (sur commande avec certificat de contrôle du fabricant). A cet effet, l'appareil de titrage doit être envoyé à la société SI Analytics GmbH.

Description détaillée des travaux de contrôle et d'entretien :

- [1] Essuyer avec un chiffon doux (et si besoin avec un peu d'eau et de nettoyeur ménager ordinaire).
- [2] Les fuites se reconnaissent à l'humidité ou aux cristaux au niveau des visages des tuyaux, des lèvres d'étanchéité du piston dans le cylindre de dosage ou de la vanne.
- [3] En cas d'observation de liquide au-dessous de la première lèvre d'étanchéité, contrôler à intervalles plus courts si du liquide s'accumule également sous la deuxième lèvre d'étanchéité. Dans ce cas, remplacer immédiatement le piston et le cylindre en verre. Il est fort possible que des gouttelettes s'accumulent pendant l'utilisation au-dessous de la première lèvre d'étanchéité et qu'elles puissent toutefois disparaître. Il n'y a pas là motif à remplacement.
- [4] Pour le contrôle, retirer la vanne de la fixation, les tuyaux restant reliés à la vanne. Contrôler s'il se trouve de l'humidité au-dessous de la vanne. Lors de la remise en place, veiller à ce que le petit nez se trouvant sur l'axe de rotation retrouve sa place dans la rainure correspondante.
- [5] Au niveau de la pointe de titrage, il ne doit se trouver ni précipitations ni cristaux susceptibles de faire obstacle au dosage ou de fausser le résultat.
- [6] Dépose du cylindre : retirer la vanne de son logement, dévisser les tuyaux et rincer toutes les pièces avec soin à l'eau distillée. Pour le démontage du cylindre, des tuyaux et des autres pièces de l'unité interchangeable, voir mode d'emploi.
- [7] Dosage d'un volume de burette et remplissage à nouveau. Des bulles d'air s'accumulent à la pointe du cylindre et dans le tuyau de titrage et y sont facilement reconnaissables. En cas d'observation de bulles d'air, resserrer tous les assemblages à la main et répéter le processus de dosage. En cas de formation d'autres bulles d'air dans le système, contrôler la vanne [6] et remplacer les raccords de tuyaux. Les bulles d'air peuvent également se former à la liaison entre la lèvre d'étanchéité située entre le piston et le cylindre. Si la réduction de la vitesse de remplissage ne suffit pas, remplacer l'unité de dosage.
- [8] Contrôle des contacts électriques pour vérifier l'absence de corrosion et de dommages mécaniques. Réparer les pièces défectueuses ou les remplacer par des pièces neuves.
- [9] Voir application contrôle de la burette selon ISO 8655 Partie 6.

9 Stockage et transport

En cas de stockage provisoire ou de transport de le titrateur TitroLine® 7500 KF, l'utilisation de l'emballage original offre les meilleures conditions de protection de l'appareil. Dans de nombreux cas, cet emballage n'étant plus disponible, il s'avère nécessaire de le remplacer par un emballage improvisé équivalent. Le scellement de l'appareil dans une feuille plastique présente alors des avantages.

Comme lieu de stockage, choisir un local où les températures se situent entre + 10 et + 40 °C et l'humidité de l'air ne dépasse pas 70 % (rel.).

En cas de stockage provisoire et de transport de modules de dosage, éliminer les liquides contenus dans le système, les solutions agressives en particulier, voir également chapitre 8 « Maintenance et entretien de la burette ».

10 Recyclage et élimination

Cette burette à piston et son emballage ont été pour l'essentiel fabriqués dans des matériaux pouvant être éliminés dans le respect de l'environnement et amenés à un recyclage approprié.

Attention : Sur la carte principale de circuit imprimé se trouve une pile au lithium. Ne pas éliminer les piles avec les ordures ménagères. Elles sont reprises gratuitement par le fabricant et amenées à une valorisation et élimination appropriées.

Si vous avez des questions concernant l'élimination, veuillez contacter la société SI Analytics.
Should you have any questions regarding disposal, please contact SI Analytics.

11 Index


- Affichage 165
- Ajout de formules pour solutions 186
- balances d'analyse 155
- Caractéristiques techniques 146
- Clavier frontal 165
- Clavier PC externe 166
- clé USB 154
- Configuration du système 197
- Copie de méthodes 179
- Daisy Chain 205
- Date et heure 201
- Dérive 193
- Désignation de l'échantillon 195
- Dispositif de pointage 166
- Documentation 196
- Dosage 174
- Echange du cylindre 162
- Editer une méthode 178
- et de sécurité 149
- Formules 182
- Hub USB 154
- Impression de la méthode 180
- imprimante 154
- Imprimante 209
- Informations sur l'appareil 202
- Initial Filling 160
- Maintenance et entretien 210
- Mémoires globales 188
- Menu principal 169
- Méthodes standard 178
- Mise à jour du logiciel 203
- mise en place 150
- mise en service 150
- Modification des paramètres de méthode 180
- Montage et échange d'une unité interchangeable 157
- Mot de passe 201
- notes d'avertissement 149
- Nouvelle méthode 178
- Paramètres de dosage 194
- Paramètres de méthode 178
- Paramètres de titrage 189
- Pauses dans l'utilisation 210
- Précision 146
- Précision de dosage 148
- Premier remplissage ou rinçage 160
- Préparation de solutions 176
- Pré-titrage 191
- printer 154
- Quantité pesée et volume d'échantillon (quantité d'échantillon 184
- Raccordement de balances d'analyse 207
- Recyclage 211
- Réglages RS232 199
- RESET 201
- Résultat 181
- Rinsing 160
- Scanner de codes-barres USB 154
- Sélection de formule 186
- Sélection de la formule 182
- Setting the Language of the Country 155
- Statistik 187
- Stockage 211
- Supprimer de méthodes 179
- tension d'alimentation 149
- Tension de polarisation 191
- tension de service 149
- Tonalités du système 202
- Transport 211
- Unité de formule 185
- Unité interchangeable réactifs 197
- Unités interchangeables 148
- viscosité 146
- volume maximum de dosage/titrage 194

SI Analytics

**EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC - DECLARATION OF CONFORMITY
CE - DÉCLARATION DE CONFORMITÉ
CEE - DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das folgende Produkt	We declare under our sole responsibility that the following product	Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les produit ci-dessous	Declaramos bajo nuestra única responsabilidad, que los produit listados a continuación
Titration	Titration unit	Titrateur	Titulador
TitroLine® 7500 KF			
auf das sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmt mit den folgenden EG Richtlinien.	to which this declaration relates are in conformity with the following EC directives.	auquel se réfère cette déclaration est conforme directives CE soul vantes.	todo lo relativo a esta declaración está en conformidad con las directivas CEE siguientes
EMV EG-Richtlinie 2004/108/EG Sicherheit EG Richtlinie 2006/ 95	EMC EC-Directive 2004/108/EG Safety EC-Directive 2006/ 95	CEM CE-Directive 2004/108/EG Sécurité CE-Directive 2006/ 95	CEM CEE siguientes 2004/108/EG Seguridad CEE siguientes 2006/ 95
Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente	Applied harmonized standards or normative documents	Normes harmonisées ou documents normative appliquées	Estándares armonizados aplicados o documentos normativos
EMV EN 61326-1:2006 Sicherheit EN 61010-1 :2001	EMC EN 61326-1:2006 Safety EN 61010-1 :2001	CEM EN 61326-1:2006 Sécurité EN 61010-1 :2001	CEM EN 61326-1:2006 Seguridad EN 61010-1 :2001

Mainz den 20.08.2012


 Dr. Robert Reining
 Geschäftsführer, Managing Director

Konf. No.: Titrat 015

SI Analytics GmbH
 Hattenbergstraße 10
 55122 Mainz
 Deutschland, Germany, Allemagne

Bescheinigung des Herstellers

Wir bestätigen, dass das oben genannte Gerät gemäß DIN EN ISO 9001, Absatz 8.2.4 „Überwachung und Messung des Produkts“ geprüft wurde und dass die festgelegten Qualitätsanforderungen an das Produkt erfüllt werden.

Supplier's Certificate

We certify that the above equipment has been tested in accordance with DIN EN ISO 9001, Part 8.2.4 "Monitoring and measurement of product" and that the specified quality requirements for the product have been met.

Certificat du fournisseur

Nous certifions que le produit a été vérifié selon DIN EN ISO 9001, partie 8.2.4 "Surveillance et mesure du produit" et que les exigences spécifiées pour le produit sont respectées.

Certificado del fabricante

Certificamos que el aparato arriba mencionado ha sido controlado de acuerdo con la norma DIN EN ISO 9001, sección 8.2.4 „Seguimiento y medición del producto“ y que cumple con los requisitos de calidad fijados para el mismo.

SI Analytics
a xylem brand

SI Analytics GmbH

Hattenbergstr. 10
Tel. +49.(0)6131.66.5111
Fax. +49.(0)6131.66.5001
55122 Mainz
Deutschland, Germany, Allemagne, Alemania
E-Mail: support.si-analytics@xyleminc.com
www.si-analytics.com